No.16

PROSPECTS OF SCIENCE

آفاق العلم

مجلة العلوم و المعرفة للجميع

September - October 2007









كائنات فضائية و أطباق طائرة؟

PROSPECTS
OF SCIENCE

سبتمبر – أكتوبر 2007

محتويات العدد

آفاق العلم – العدد رقم 16



وجدت دراسة حديثة أن ذكور فراشة القمر الأزرق Blue Moon Butterfly تمكنت من تكوين مناعة ضد حيوان طفيلي كان يهدد وجودها و كاد أن يوصلها الى الإنقراض... حصلت هذه الطفرة المناعية خلال 10 أجيال فقط (أقل من عام واحد).



للإتصال بنا

للتعليق على محتوى المقالات و تقديم اقتراحات خاصة بالمجلة في أعدادها القادمة، و للراغبين في الإعلان، يمكنكم مراسلتنا على أحد العناوين التالية:

editor@sci-prospects.com
sci_prospects@yahoo.com

الرجاء كتابة الاسم و الدولة المرسل منها الايميل بوضوح في مراسلاتكم.

للحصول على معلومات إضافية عن المجلة، يمكنكم زيارة موقع المجلة على الإنترنت:

www.sci-prospects.com

كلمة العدد

مرحباً بكم في هذا العدد الجديد من المجلة.

لقد كنا في غاية السعادة عند معرفتنا بأن الكثير من القائمين على مواقع إنترنت قاموا بوضع روابط لديهم خاصة بمجلتنا أو قاموا بالتعريف بها و بموقعها رغبة منهم في نشر العلم و المعرفة.

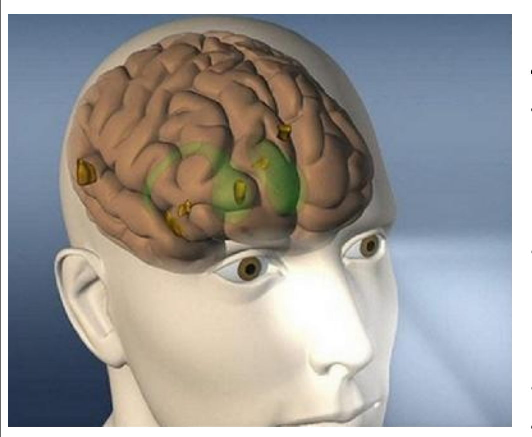
نوجه شكراً خاصاً الى السيد فاضل التركي على كلماته الطيبة و على وضع جزء تعريفي خاص بالمجلة على موقع "دروب".

نستمر، كعادتنا، في تقديم موضوعات مختلفة في هذا العدد... الموضوع الأكثر إثارة للفضول هو مقال "ماذا لو؟" أما الموضوع الأكثر تفصيلاً فهو "كل شيء عن المادة".

نتمنى لكم قراءة ممتعة و مفيدة.

إياد أبو عوض - رئيس التحرير
eyad_abuawad@sci-prospects.com

أول لقـاح مضـاد لسرطـان الدماغ



حصلت الشـركـة الأمريكـيـة Northwest Biotherapeutics (شـركـة متخصصـة في التكنولوجيا الحيـوية) على مصـادقـة السلطـات الطبية في سـويسـرا على أول لقاح مضـاد لسرطـان الدمـاغ.

حسبما صـرح القـائمـون على الشـركـة، فإن طـرح هذا الدواء (المسمى DCVax-Brain) سيتم في نهـاية شـهـر سبـتـمبر 2007.

حسب خطـة المصـادقـة السويسـرية، سيكـون بإمكـان الشـركـة تصـنيع الـدواء في الولايات المتحـدة و من ثـم توفيره لعـلاج مرضـى بسـرطان الدمـاغ في مـراكـز طـبية محددة في سـويسـرا.

يقول المدير التـنفيذي لشركـة Northwest Biotherapeutics آلـتون بويـنـتون Alton Boynton "نحن في غـاية السعـادة لكوننا الشـركـة الأولـى التي تـتمـكن من الوصـول الى الأسواق بلقـاح عـلاجي شـخصـي لسـرطـان الدمـاغ" و أضـاف بويـنـتون "نـتـمـنى أن نـتمكـن من الوصـول الى دول أخـرى قريباً".

توقـعـات نيـوتـن لنهـاية العـالم

حسـب النـتائج التي توصـل إليـها العـالم الإنجليزي الشـهـير، و التي تـم العثـور عليـها في رسـالة كـتـبها في العـام 1704 عـرضـت في القدس مؤخـراً، فإن نـهـاية العـالم سـتكـون في العـام 2060.

مـن المعـروف أن نيـوتـن لم يـكـن مـهـتمـاً فقـط بالفـيزياء و الفـلك حسـب الأسلـوب العلمـي؛ و إنمـا كـان مفتـون أيضـاً بالأمـور الغـامضـة الخـاصـة بالمعـتقدات الخـرافية و كـان مولعـاً بدراسـة سـفر الرؤيا في الكـتاب المقـدس.

نـظـرتـه كـانت أن الكـتاب المقـدس أكـثر من مجـرد كـتـاب؛ فهـو، كـما رآه، خـطـة مشـفـرة للتـاريخ (والمسـتقبل) الإنسـاني ككـل.

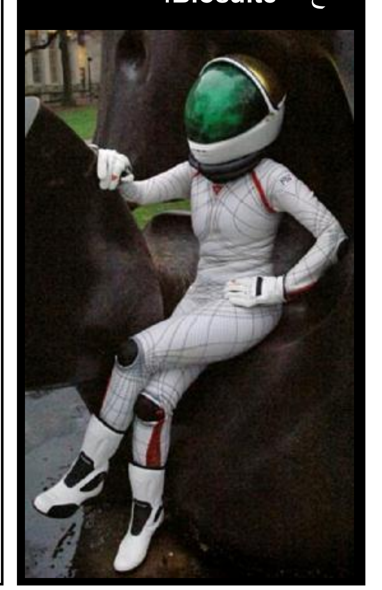
تـم نشـر هـذه الرسـالة في متحـف أقـيم في الجـامعـة العـبرية في القـدس بين 18 يونـيو و 17 يوليو... اسـم المتحـف كـان "أسـرار نـيوتـن"... من العنـاصـر المـهـمة في حيـاة نيـوتـن كـونه مخلـص في أبحـاثـه العلمـية و في نفس الوقت مـؤمـن بديانـته المسيحـية؛ لهـذا نجـده في العديـد مـن المنـاسبـات يحـاول التـوفيق بيـن الإثـنيـن، حـتى بعيـداً عـن المفـاهـيم العلمـية.

بـدلـة فضـائـيـة على المـوضـة

عـمـلت دافـا نـيـومـان Dava Newman أسـتـاذة المـلاحـة الفضـائيـة فـي مـعـهـد مـاسـاتشـوسـتـس للتـكنولوجـيا (MIT) مع فريقـها على تصـنيع أول بـدلـة فضـائية ضـيقـة (بعـكـس البـدلات المسـتخدمـة اليـوم) تـأمـل مـن أن تُـقبل للإستخدام في الرحـلات الفضـائيـة قـريـباً.

تـقـول نيـومـان أن البـدلـة المسماة Biosuite سـتكـون أكـثـر أمـنـاً و أسـهـل اسـتخـدامـاً مـمـا هـو مـسـتخـدم حـاليـاً... و ربـمـا، تـقـول البـاحـثـة، سـتكـون البـدلـة أقـرب الى اتجـاهـات المـوضـة.

البـدلات الحـاليـة تجـعـل مـن الصـعـب عـلى رواد الفـضـاء ثـنـي أذرعـهـم أو التـحـرك بسـرعـة و حـريـة بعـكـس الحـال مع الـ Biosuite.





من كان والد توت عنخ آمون؟



خلال بحثهم عن كشف أسرار نفرتيتي (احدى أشهر الشخصيات الملكية في مصر القديمة)، تمكن العلماء – برئاسة زاهي حواس الأمين العام للمجلس الأعلى للآثار المصرية – من العثور على أدلة تشير الى أن مومياء لشخص فرعوني غير معروف قد يكون في الحقيقة والد الملك توت عنخ آمون.

باستخدام الأشعة المقطعية CT Scan تم تصوير عدد من المومياءات الغامضة و من ضمنها واحدة كانت بقرب موقع دفن الملك الفتي.

وجد الباحثون أن المومياء الغامضة (الصورتين في الأعلى) تتشارك في العديد من المواصفات الخاصة مع مومياء توت عنخ آمون (الصورتين السفليتين) منها شكل الجمجمة البيضاوي و انحناء سلسلة الظهر جانبياً (Scoliosis) و ضروس العقل المدفونة... حسب هذه الأدلة، والد توت عنخ آمون قد يكون أخناتون زوج نفرتيتي.

سرعة طيران الطيور



كان الإعتقاد السائد أن سرعة الطيران تعتمد على وزن الطير و حمولة الجناح حسب قوانين الديناميكية... البحث الذي قام به كل من توماس أليرستام **Thomas Alerstam** و ميكايل روزين **Mikael Rosen** من جامعة **Lund** السويدية و الذي نشر في مجلة **Journal PLoS Biology** يؤكد أن هذه المعلومة ليست صحيحة... فنتائج البحث تؤكد أن سرعة الطيران تعتمد على قيود وظيفية خاصة بجسم الطير و على العائلة التي ارتقى داخلها خلال تاريخه الطبيعي.

خلال مدة البحث استخدم الباحثان رادار تعقب للطيور المهاجرة لتتبع 138 صنفاً من الطيور (أي ما يعادل ثلث الرقم الكلي لأصناف الطيور في أوروبا).

البحث يشير الى أن دراسات اضافية ستكون مطلوبة لتأكيد النتائج التي تم التوصل إليها أو للوصول الى معلومات اضافية.

عظام فك إنسان قديم

اكتشف فريق من علماء المتحجرات عظام فك لإنسان بدائي قد تساعد في فهم مرحلة من المراحل التي لا تزال غامضة لنا في تطور الإنسان قبل ملايين السنين.

الإكتشاف تم في منطقة أفار **Afar** الأثيوبية على بعد 32 كيلومتراً من الموقع الذي اكتشفت فيه عام 1974 عظام لوسي (احدى أسلاف الإنسان و التي عاشت قبل 3.2 مليون سنة).

يعتقد العلماء أن هذا الإكتشاف سيغطي الفجوة التي كانت موجودة بين اثنين من أسلاف الإنسان:

Australopithecus anamensis

الذي عاش قبل 4.2 – 3.9 مليون سنة، و

Australopithecus afarensis

الذي عاش قبل 3.6 – 3 ملايين سنة.



المريخ... أخبـار جديدة

الجوالان المريخيان **Spirit** و **Opportunity** الموجودان على سطح الكوكب الأحمر منذ العام 2004 مستمران (و عكس كل التوقعات) في التجول و العمل بحثاً عن معلومات جديدة حول امكانية وجود الماء و الحياة على المريخ.

في تطور جديد، إلتقط **Spirit** صورة لأثر عجلته الأمامية اليمنى على السطح الرملي الأحمر للمريخ و كانت المفاجأة أن هذه الصورة تحولت الى واحدة من أهم الدلائل على أن الماء كان موجوداً في الماضي السحيق للكوكب... خلال تجوله في فوهة **Gusev** في الثامن و العشرين من يونيو الماضي، وجد الجوال أن آثاره تكشف حبوب نقية للسيليكا – **SiO_2** - ... في تاريخ الأرض، عملت المياه الدافئة على ترك السيليكا في رواسب ضحلة... اكتشاف رواسب غنية بالسيليكا على المريخ يضيف أدلة قوية الى فرضية تواجد غلاف جوي في الماضي كان مناسباً لنشوء الحياة.

أدلـة جديدة

الصورة التي التقطها Spirit لمسار عجلته الأمامية اليمنى تشير الى وجود الماء في ماضي الكوكب الأحمر... تم إلتقاط الصور بعد أكثر من ثلاث سنوات على وجود الجوالين على المريخ.

في أمر مرتبط بعمل الجوالين، أعلن علماء وكالة الفضاء الأمريكية أن عاصفة رملية قوية أثرت بشكل ملحوظ على عمل الجوالين و فعاليتهما.

العاصفة التي استمرت لأكثر من أسبوع حجبت ضوء الشمس بشكل شبه كلي مما أثر على كل عمليات الجوالين حيث أنهما يعتمدان بشكل كامل على ضوء الشمس لشحن بطارياتهما... إلا أن العلماء أكدوا، في ذات الوقت، أن الجوالين ليسا في خطر... أخرت العاصفة نزول **Opportunity** الى فوهة **Victoria** لدراسة التاريخ الجيولوجي للكوكب الأحمر.



تعرض الجوالان للعديد من المشكلات خلال تواجدهما على المريخ كانت في بعض الأحيان تتطلب دراسة كل الظروف المحيطة و تقديم عدة حلول مقترحة يتم تجربتها على الأرض قبل تحديد الحل الأنسب و اعطاء التعليمات للجوالين لتنفيذه على المريخ.

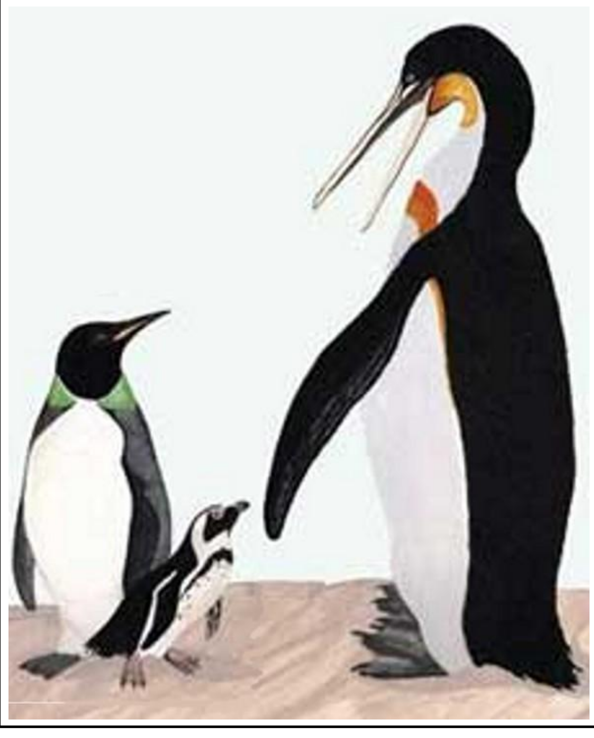
للمزيد من المعلومات عن الجوالين المريخيين، يمكنكم قراءة مقال "و يستمر البحث على المريخ" و الذي تم نشره في عدد مجلة آفاق العلم الصادر في ديسمبر 2005.

كـهرباء دون أسلاك

تمكن فريق من الباحثين من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (**MIT**) من إضاءة لمبة (60 فولت) دون ربطها سلكياً بمصدر كهربائي... لهذا الغرض قام الفريق بإرسال الكهرباء على شكل موجات لاسلكية من مسافة مترين... و يقول رئيس المجموعة مارين سولجاسيتش **Marin Soljacic** الكرواتي الأصل أنه خلال ثلاثة الى خمس سنوات، سيكون بالإمكان استخدام هذا الإختراع (الذي سمي **WiTricity**) لتزويد أجهزة الكمبيوتر المحمول، مشغلي الموسيقى، و أجهزة إلكترونية أخرى بالكهرباء في حالة وجودهم في مجال تغطية مرسل **WiTricity**.



بطـاريق عـملاقـة



ليس من المتوقع عثورك على بطاريق بطول إنسان خلال تواجدك في مناطق مدارية... إلا أن هذا هو ما يؤكد علماء أنه كان الحال قبل 36 مليون عام من اليوم.

فريق من العلماء تمكن من العثور على هيكل عظمي في البيرو يعود الى نوع بطاريق عملاقة عاشت قبل ملايين السنين كان طولها يصل الى متر و نصف.

يعتبر هذا الكشف من الأمور التي فاجأت العلماء لأسباب متعددة منها طول هذا البطريق من نوع ***Icadiptes salasi*** حيث أن الأنواع الحالية من البطاريق لا تصل الى أطوال تزيد عن 1-1.1 متراً.

كذلك هناك منقار البطريق القديم بشكله غير التقليدي المشابه للرمح و بطول أكبر بمرتين من طول جمجمته... أما العامل المفاجيء الأهم فهو أن هذا الحيوان عاش في مناطق مدارية كانت – قبل 36 مليون عام – أدفأ مما هي اليوم... هناك أنواع بطاريق مثل **Galapagos** تفضل الحياة في أماكن دافئة عليها في برد انتاركتيكا القارس؛ إلا أن الإعتقاد كان أن هذا التكيف جاء في مرحلة لاحقة حديثة نسبياً.

مزيد من البحـث عـلى الكـوكـب الأحـمر



ستقوم وكالة الفضاء الأمريكية **NASA** بإيصال مسبار جديد الى كوكب المريخ من المتوقع أن يهبط على سطح الكوكب في شهر مايو من العام القادم.

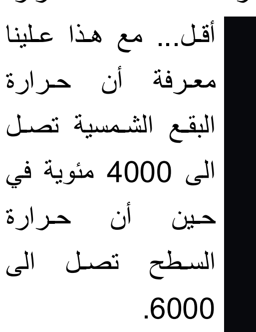
الهدف من هذه المهمة هو الحفر في رمال موقع قريب من القطب الشمالي للكوكب الأحمر بحثاً عن دلائل لوجود حياة ميكروبية سواء اليوم أو في ماضي المريخ.

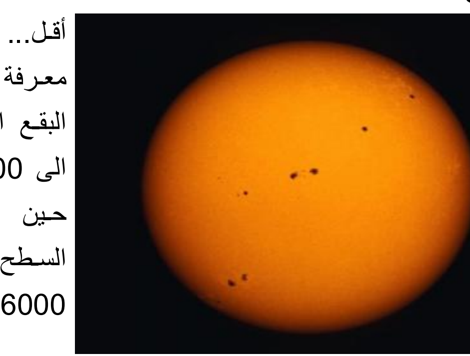
من المرجو أن يستمر المسبار (المسمى **Phoenix Mars Lander**) في العمل لمدة ثلاثة أشهر على الأقل في أجواء ستصل فيها درجات الحرارة الى مئة مئوية تحت الصفر... يقول دوج ماكويستشين **Doug McCuistion** مدير برنامج استكشاف المريخ في **NASA** "ستكون هذه مهمة مثيرة فعلاً؛ فهذه هي المرة الأولى التي نهبط فيها في القطب الشمالي للمريخ".

سيقوم المسبار بتحليل المياه للوصول الى تركيبته الكيميائية و خصائصه الفيزيائية؛ لمعرفة امكانية وجود ميكروبات هناك.

لماذا حرارة البقع الشمسية أقل من سطح الشمس؟

البقع الشمسية متدنية الحرارة مقارنة بسطح الشمس أو الفوتوسفير (**Photosphere**) لانها تتأثر بمجالات مغناطيسية قوية... جزيئات الغاز المكونة للفوتوسفير، و بفعل الحرارة شديدة الإرتفاع، تكون متأينة أي مشحونة كهربائياً و بالتالي فبإمكانها التفاعل مع المجال المغناطيسي للشمس... ارتفاع الحرارة يتم بسبب الحركة المستمرة للجزيئات حيث أن الأكثر سخونة ترتفع الى الخارج و العكس بالعكس... و إذا كانت الحركة أقل، كانت الحرارة أقل... مع هذا علينا معرفة أن حرارة البقع الشمسية تصل الى 4000 مئوية في حين أن حرارة السطح تصل الى 6000.





ما أصل علامة @ المستخدمة في البريد الإلكتروني؟

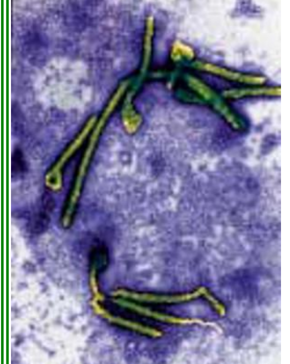


بعكس ما يعتقده الكثيرون؛ فظهور رمز @ ليس مرتبط بعصر الإنترنت... فهو الرمز لإندماج حرفين هما a و d المشكلان لحرف الجر اللاتيني ad بمعنى لدى، نحو، باتجاه؛ و هو نفس المعنى المستخدم للرمز بشكل عالمي اليوم بالإنجليزية و هو at... دمج الحرفين تم في الفترة بين القرنين السادس و السابع الميلادي.

استخدام هذا الرمز في البريد الإلكتروني جاء دون تغيير معناه، فعند إرسالك ايميل الى **xyz@yahoo.com**، فأنت ترسله الى **xyz** لدى مزود خدمة الإيميل **yahoo**... و أصبح هذا الرمز اليوم ممثلاً لعصر الإنترنت و العالم الإفتراضي.

ما هي الأضرار التي يسببها فيروس إيبولا؟

يتسبب هذا الفيروس في احداث إضرار جسيمة بالأنسجة الحية لجسم الإنسان... في البداية يظهر إلتهاب بسيط باحمرار في الأجزاء المصابة؛ و هي ردة فعل طبيعية يستخدمها الجسم للدفاع عن نفسه... بعد ذلك تبدأ الأنسجة بالتميع و من هنا تبدأ في الظهور المراحل الأكثر تأثيراً في المراقب و المريض على حد سواء... يبدأ المريض في النزيف من العينين، من الأنف، و من الفم... الإيبولا لا يهاجم كل خلايا الجسم؛ بل تلك المشكّلة لطبقة الخلايا المبطنة للشرايين فقط أو ما يسمى **Endothelium**... و لأن الجسم يبدأ بمهاجمة الخلايا المصابة، يستمر تدميرها بلا توقف.



ما هي كمية الأكسجين التي نستهلكها خلال التنفس؟

يستهلك الشخص البالغ متوسط الحجم في حالة هادئة جسدياً و نفسياً ما يعادل ثماني لترات من الهواء في الدقيقة... أي أن ما يستهلكه في اليوم الواحد هو 11500 لتر هواء تقريباً.

الهواء المستهلك في حالة الشهيق مكون من الأكسجين بنسبة 20% تقريباً في حين أن النسبة التي تخرج مع الزفير تبلغ 15%؛ مما يعني أن رُبع كمية الأكسجين فقط هي التي تُستهلك خلال عملية التنفس... هذا يقودنا الى القول أن الإنسان يستهلك ما يقارب الـ 550 لتراً (أو 0.5 م^3) من الأكسجين في اليوم الواحد.

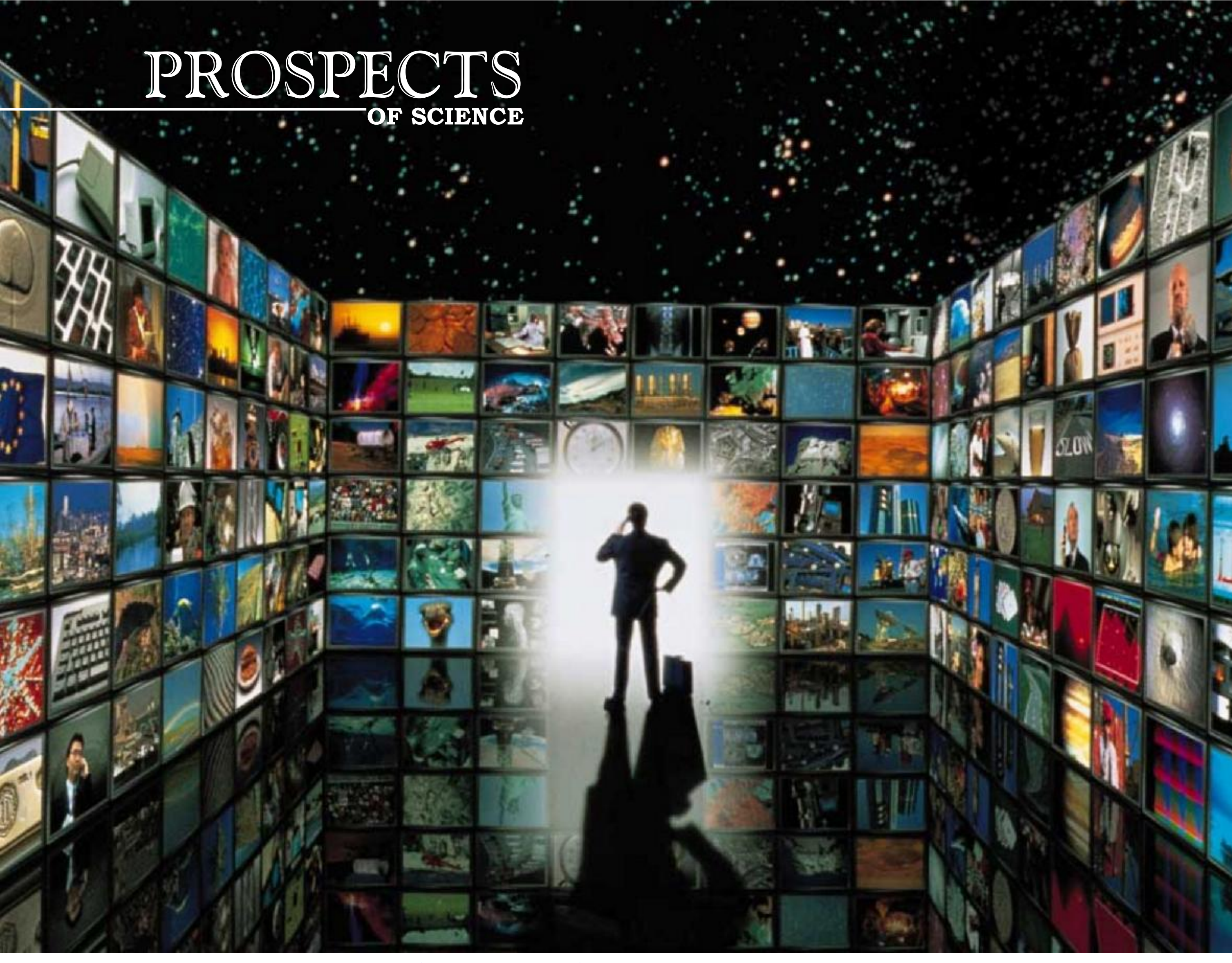


لماذا يحدث شعور Déjà Vu؟



لم نكن في ذلك المكان أبداً من قبل... إلا أننا نعرفه.
هذا ما يسمونه بالـ Déjà Vu.

شعور غريب ينتابنا عند دخولنا لمكان معين مثلاً فنشعر على الفور أنه قد سبق لنا رؤيته و التجول فيه.
حدث لـ 95% منا على الأقل لمرة واحدة... علماء النفس يسمونه **Déjà Vu** (رأيته من قبل) أو **Déjà Vécu** (عشته من قبل) و يؤكدون أن لا علاقة له على الإطلاق مع الظواهر الخارقة للطبيعة أو الميتافيزيقية **Paranormal**، فهو مرتبط بالطريقة التي يعالج فيها دماغنا المعلومات التي تصله... الدماغ لا يعمل كآلة بالمفهوم المتعارف عليه؛ فهو قبل الوصول الى مكان ما أو قبل رؤية حدث ما يقوم بتوقع ما يمكن أن نراه: قد يقوم برسم متوقع للمكان الذي سندخله أو يقوم برسم مسار أحداث لما يمكن أن يحدث في مشهد نراه فيوصلنا الى نتيجته قبل أن نرى فعلياً ما سيحصل... فعند دخول مستشفى مثلاً، نجد أن العوامل المحيطة هي التي أوصلت الدماغ الى رسم الصورة الموجودة أمامنا كما هي فعلاً؛ من هذه العوامل يمكننا ذكر اللون الأبيض على الجدران و في ملابس العاملين في المستشفى، رائحة المطهر المستخدم في معظم الغرف، ممرضة تمر أمامنا بملابسها المعهودة؛ كل هذه العوامل توقعها الدماغ مسبقاً مما أدى به الى خلق ذلك الشعور الخاص بكوننا قد زرنا المكان في الماضي.
في حالات أخرى، نجد أن العملية تعتمد على ما رأيناه بشكل سريع لكن الدماغ لم يعالجه في ذات اللحظة لعدم اعتباره من التفاصيل الهامة... لكن عندما نرى ذلك الشيء للمرة الثانية بعد ثوان أو دقائق قليلة و نمعن النظر، يسترجع الدماغ التجربة السابقة (التي لن تكون لأكثر من لحظات قصيرة جداً و غير واضحة تماماً) و هذا ما يشعرنا بأننا رأينا ذلك الشيء سابقاً.
هكذا من الممكن التأكيد أن هذه الظاهرة ما هي إلا عملية معالجة للمعلومات تحدث بتدخل الذاكرة التي تعمل على ربط المؤثرات المرئية أو المسموعة (أو تلك الخاصة برائحة معينة) مع أحداث أخرى رأيناها في الماضي أو قام الدماغ بمحاولة تخيلها قبل رؤيتنا لها.



عبيد الشاشة

يشاهده الأوروبيون بمعدل 21 ساعة في الأسبوع... يشاهده الأمريكيون بما معدله 15-20 ساعة في الأسبوع... أما في منطقتنا، فيصل المعدل الى 35 ساعة... سبب هذا الإختلاف الكبير هو عدم وجود خيارات كثيرة أمام مواطنينا لقضاء وقت الفراغ، فدرجات الحرارة المرتفعة تشكل عائقاً، العادات و التقاليد تشكل عائقاً آخراً، و غياب هواية القراءة كعادة أساسية يشكل هو الآخر عائقاً.

خلال مشاهدتنا للتلفزيون، نستمر في تغيير المحطات حتى إن لم يكن هناك شيء محدد نرغب في متابعته... و نستمر في البحث حتى نتوقف أمام برنامج أو فيلم أو مسرحية؛ ليس لأننا نرغب بمشاهدة ما وجدناه – بل لأننا لم نجد أي شيء آخر... هل وصلنا لمرحلة الإدمان على الشاشة؟

عبيد الشاشة



هل تعتقدون أن الشاشة تسرق منكم الوقت؟ في الحقيقة نحن نمضي ما معدله 14- 16 عاماً من عمرنا في مشاهدة التلفزيون... في بعض الأحيان، يضيف ما نشاهده الى معلوماتنا و ثقافتنا؛ لكن في معظم الأوقات الحال مختلف.

لقد تجاوزنا المرحلة التي كان البعض يقول فيها "التلفزيون ليس موجود في كل بيت"... فالحقيقة أنه أصبح من أساسيات كل المنازل؛ الفقيرة قبل الغنية... لقد وصلنا الى مرحلة وجود جهاز واحد في كل غرفة : حسب آخر الإحصائيات، فالتلفزيون موجود في غرفة الجلوس بالنسبة لـ 45% من المنازل، و في المطبخ بنسبة 30%، و في غرفة النوم بنسبة 14%... لقد أصبح هذا الجهاز، بدون أدنى شك، الأسلوب المفضل للتسلية و تمضية الوقت للجميع.

إلا أن أسلوب التسلية المفضل هذا قد تجاوز الحدود المعقولة للبعض؛ هناك من يؤكد أنه غير قادر على التخلي عن مشاهدة التلفزيون حتى لو كان هذا هو ما يريده... ربما الوضع هنا يشابه ما يحدث في حالة الإدمان على الكحول أو التدخين أو حتى المخدرات... يقول عدد من علماء النفس أن الحالة هي بالتأكيد كالإدمان: تتم تمضية أوقات طويلة أمام الشاشة، ربما أطول مما هو طبيعي، يتم إهمال نشاطات اجتماعية أخرى لهذا السبب، و حين يحاول شخص ما التوقف عن مشاهدة التلفزيون بشكل كامل تظهر عليه الأعراض التي تمت مراقبتها فيمن يرغب في التحرر من إدمان ما.

في أبحاث تم اجراؤها قبل أكثر من خمسة و أربعين عاماً، وجد العلماء أن العائلات التي تعاني من انقطاع التيار الكهربائي أو من تعطل جهاز التلفزيون، يعاني أفرادها من ردود فعل هستيرية لعدة أيام... في العام 2001، قام قاض أمريكي بتخفيف حكمه على أحد الأشخاص لأن الكثيرين اعتبروا الحكم شديد القسوة: الإقامة الجبرية في منزل بلا تلفزيون لستة اشهر.

باستخدام أسلوب مراقبة يسمى **ESM** أو **Experience Sampling Method** تمت مؤخراً دراسة التغيرات الفيسيولوجية و النفسية التي تطرأ على من يشاهد التلفزيون ... تم أخذ معلومات من المتطوعين حول شعورهم خلال المشاهدة و تم تصويرهم و استخدام أدوات طبية لتسجيل ما يمروا به من الناحية الجسدية.

استرخاء و استسلام

خلال مشاهدة التلفزيون نصل الى مرحلة الإسترخاء التام و اللاافعالية... بمجرد إطفاء الجهاز، تقول الأبحاث الأخيرة، الإسترخاء يزول إلا أن اللاافعالية تستمر.



معنا في كل مكان

هذه المعلومات تشير الى الأماكن التي يفضل فيها الأفراد من مختلف الأعمار اقتناء التلفزيون و مشاهدته. يصل عدد أجهزة التلفزيون المستخدمة في العالم اليوم الى مليار و 700 مليون تقريباً.

لا توجد احصاءات دقيقة حول عدد أجهزة التلفزيون المستخدمة في الأماكن العامة كالمطاعم و المجمعات التجارية و غيرها... إلا أنه من الواضح للعيان انتشار هذه الظاهرة بشكل كبير جداً في السنوات العشرين الأخيرة.



توصلت هذه الدراسات الى أنه عندما لا تكون هناك مشاهد مؤثرة عاطفياً، فإن ضربات القلب تتباطأ و يصل استهلاك السعرات الحرارية الى أدنى حد ممكن (63 كيلو كالوري في الساعة، أي أقل مما يكون عليه الحال عند الإستلقاء للراحة) ويشابه الرسم الكهربائي للدماغ **Electroencephalogram** ذلك الخاص بمن يبدأ بمرحلة النوم... الأمر المثير للإنتباه هو أنه عند اطفاء جهاز التلفزيون، فإن حالة الإسترخاء المذكورة تختفي في حين أن حالة السلبية أو اللاافعالية تستمر.

هكذا نجد أن مشاهدة التلفزيون تلغي طاقتنا، و لخوفنا من فقدان حالة الإسترخاء التي نشعر بها فإننا نستمر في البحث عن محطة أخرى لنستمر في المشاهدة و --- الإسترخاء.

لكن توجد طرق أخرى لإستثمار وقت الفراغ كقراءة كتاب أو حضور ندوة ثقافية أو حتى الذهاب الى السينما، لماذا تمتلك شاشة التلفزيون هذه القدرة المسيطرة علينا؟

الإجابة هي وجود ردة فعل غريزية أزلية في الإنسان و الحيوان باتجاه المؤثرات المرئية و المسموعة (في الماضي حيوان مفترس، اليوم "من سيربح المليون")... ردة الفعل هذه تظهر في الشهور الأولى للحياة؛ فالمواليد الجدد يديرون رؤوسهم باتجاه الشاشة المضيئة... لهذا السبب، التلفزيون بارع في لفت انتباهنا و في "استعبادنا" حيثما وجد... يمكننا ملاحظة هذا الأمر بوضوح عند وجودنا مع أصدقاء لنا و انهماكنا معهم في حديث مهم؛ إذا وجد في نفس الغرفة جهاز تلفزيون، فإن الشاشة ستجبرنا على استراق النظر من وقت لآخر.

من النتائج التي توصل إليها العلماء، نجد أن مشاهدة التلفزيون ليست من التجارب المحببة و بالتالي فمعظم علماء النفس يحثون مرضاهم على تقصير المدة التي يقضونها أمام الشاشة أو في استثمار الوقت في نشاطات أخرى... ليس هذا فقط، بل أنهم يؤكدون أن من يشاهد التلفزيون لفترات طويلة تكون خبراته الحياتية العادية أقل بشكل ملحوظ و ذلك لربط ما تتم مشاهدته (لاواقعي) مع ما يحدث في العالم (واقعي) وهذا يحدث خللاً.

علماء آخرون يرون هذه النتائج مبالغ فيها لحد كبير... فلو كان هذا حقيقياً، يقولون، لكان كل سكان الأرض مدمنين الآن... النتائج السلبية التي تمت مراقبتها خلال فترة إنقطاع التيار الكهربائي أو تعطل جهاز التلفزيون ليست بسبب الإدمان؛ بل لأننا لا نحصل على المعلومات التي تلزمنا و التي تعودنا على الحصول عليها بشكل مستمر من التلفزيون.

لهذا ما يجده هذا القطاع من العلماء أن التلفزيون كالدواء، فوائده كثيرة، إلا أن تناوله بشكل غير متوازن يؤدي الى نتائج سلبية... كذلك يجب علينا ألا ننسى أن لكل دواء أعراض جانبية، قد لا تصيبنا لكنها قد تصيب غيرنا... كذلك فإن الأسلوب الذي تؤثر علينا فيه قد يختلف عن الأسلوب الذي قد تؤثر فيه على الآخرين.



في بعض المرافق العامة، كالحمامات، توجد شاشات تلفزيونية

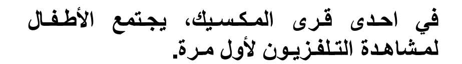
الشاشة... و العنف

منذ العام 1946، أي منذ بدء أول محطات التلفزة الأمريكية بث برامجها، بدأ علماء النفس و الأنثروبولوجيا و الإجتماع في دراسة آثار المشاهد العنيفة على الشاشات التي يتابعها صغار السن.

في واقع الأمر، عمل القائمون على برامج الأطفال منذ البداية على تقديم عنف تلفزيوني "جميل" بعد تجريده من كل العوامل المزعجة المصاحبة للعنف الحقيقي... نذكر مشاهد العنف في أفلام كرتون مثل توم و جيري: كل أعمال العنف تنتهي بشكل لاواقعي مضحك و دون إحداث أي أذىً لشخصيات الفيلم.

مع هذا، فلم تصل أي من النقاشات التي دارت حتى الآن حول الآثار الأكيدة للمشاهد العنيفة على المشاهدين الى نتيجة، و لم يتم الوصول الى اجابات أكيدة على السؤال: "هل تؤدي هذه المشاهد الى فصل المشاهد عن واقعه؟"

لا يمكننا ربط العنف الذي تعيشه العديد من المجتمعات اليوم بالتلفزيون وحده؛ فهناك عوامل اجتماعية و سياسية و أخلاقية أثرها أكبر من مشاهد العنف في التلفزيون... مع هذا، تعمل العديد من شركات البث اليوم على اتخاذ اجراءات تحد من مشاهدة الأطفال لمناظر تلفزيونية عنيفة.



في احدى قرى المكسيك، يجتمع الأطفال لمشاهدة التلفزيون لأول مرة.





لولا التلفزيون، لما تمكنا من معرفة ما يدور في العالم بشكل شبه لحظي و لما تمكنا من الحصول على معلومات ثقافية و علمية و اجتماعية بالشكل المفصل الذي نحصل عليه من الشاشة... حتى تعلم اللغات أصبح عملية أكثر سهولة و سرعة بوجود البرامج التعليمية.

الحقيقة هي أن الآثار التي يجب علينا دراستها، و السلبيات التي تجب معالجتها ليست خاصة بـ "جهاز التلفزيون" بل بالبرامج التي نشاهدها باستخدام هذه الأداة... فالجهاز ليس أكثر من أداة نتائج عملها يعتمد على الإنسان و اختياراته في المشاهدة.

بكل الأحوال، علينا دائماً مراقبة أنفسنا و مراقبة عاداتنا في هذا الشأن، و ربما يكون توجهنا بشكل أكبر نحو القراءة و النشاطات الرياضية و الإجتماعية أكثر فائدة لنا.



ردة الفعل الغريزية في متابعة المؤثرات المرئية و الصوتية ظاهرة أيضاً في الأطفال.





☺ قالوا... ☺

<<التلفزيون ممكن من الناحية التقنية، إلا أن تسويقه سوف يكون مضيعة للوقت>> العام 1926

لي ديفوريست – مخترع أمريكي

<<التلفزيون جهاز باسم نصفه إغريقي و النصف الثاني لاتيني... و بالتأكيد عديم الفائدة>> العام 1932

تشارلز سكوت – صحفي إنجليزي

<<التلفزيون لا توجد منه فائدة، سواء في حياتي أو في حياتكم>> العام 1936

ركس لامبرت – رئيس تحرير مجلة The Listener

اللغــات
تــاريخــها و مســتقــبلها



لوحة تمثل برج بابل قام برسمها الفنان الهولندي بيتر برويجل Pieter Brueghel في العام 1560. سفر التكوين يذكر أن اللغة كانت واحدة حتى تم بناء برج بابل للوصول به الى السماء فغضب الرب و جعل الناس يتحدثون لغات مختلفة حتى لا يقوموا بتوحيد قواهم والتخطيط معاً لمثل هذا العمل من جديد.

في البداية كانت هناك لغة واحدة، هذا ما تؤكده ثقافات دينية مختلفة... العلماء اليوم يؤكدون أنه كانت هناك فعلاً لغة واحدة نشأت مع الهومو سابينز (Homo sapiens) في افريقيا قبل مئة ألف عام، و مع انتشاره في كافة أنحاء الأرض تكونت 10 آلاف لغة... ما تبقى منها اليوم هو ستة آلاف.

أم كل اللغات

ماذا كانت أول كلمة نطقها الإنسان؟ من المستحيل معرفة ذلك لأن السؤال يدور حول ما حدث قبل مئات الآلاف من السنين... إلا أن البعض يعتقد أن الكلمة التي تعتبر المرشحة الأولى هي "الماء" و تلفظ هاكو (**Haku**)؛ هذه هي الفرضية التي وضعها عالم اللغات جوزيف غرينبيرغ **Joseph Greenberg** (1915 – 2001) الذي قال بأن الستة آلاف لغة الموجودة اليوم في العالم تخفي داخلها تشابهات و روابط لأنها نشأت جميعاً من لغة واحدة قديمة... لإثبات هذه الفرضية، قام غرينبيرغ بمقارنة عشرات اللغات الحية و الميتة؛ و وجد أن هناك جذور مشتركة بينها... هذه الفرضية هي من الأسس التي يتفق عليها علماء كثر اليوم، منهم ميريت روهلين **Merritt Ruhlen** الذي قام بتصنيف كل لغات العالم في 18 مجموعة واصلاً الى نفس النتيجة: لكل اللغات أصل واحد تم التعارف عليها بلغة حواء **Eve** أو **Protosapiens**. قام لوكا كافاللي- سفورزا **Luca Cavalli-Sforza** بوضع فهرس للغات معتمداً على الروابط الجينية للشعوب و وصل الى نتائج مشابهة لنتائج غرينبيرغ و روهلين... تصنيفه اللغوي يقسم اللغات الى العائلات التالية:

Niger-Kordofanian, Nilo-Saharan, Khoisan, Afro-Asiatic, Indo-European, Dravidian, Altaic, Uralic, Austronesian, Amerind, Eskimo-Aleut, Na-Dene, Chukchi-Kamchadal, Austroasiatic, Daic, Indo- Pacific, Australian.

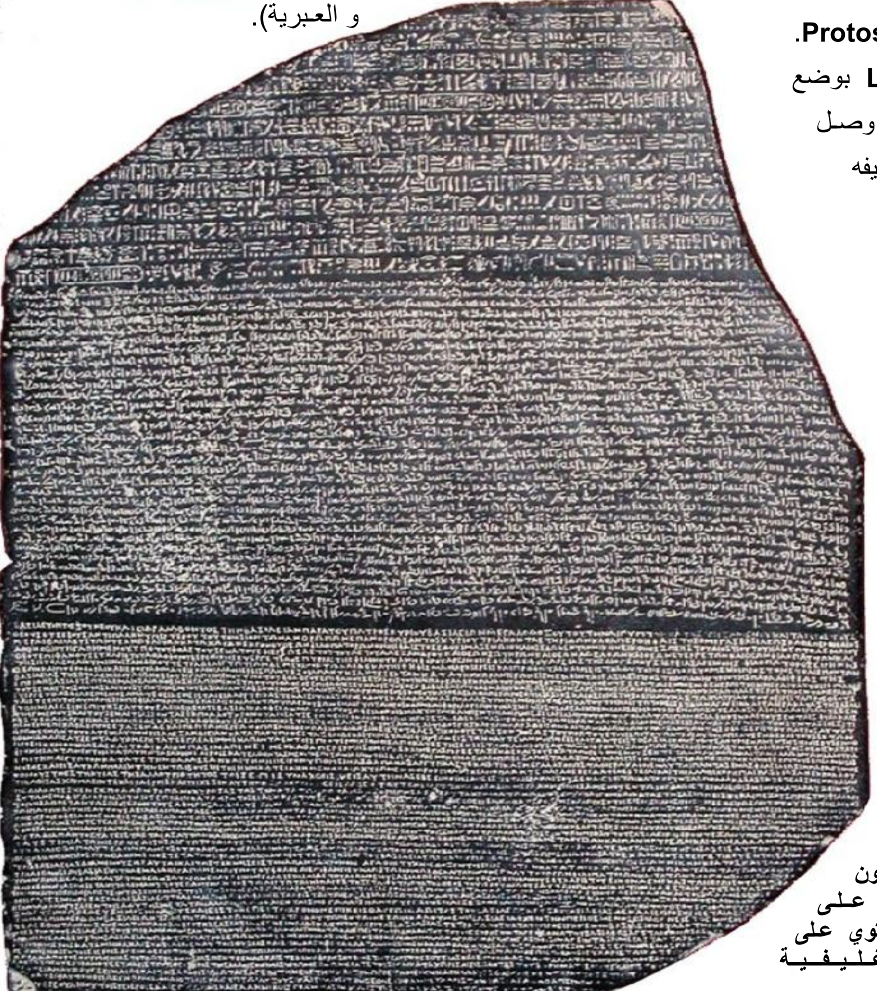
لكن كيف انتشرت اللغات و لماذا اختلفت؟

اللغة الأم، و التي أعطاها اللغويون اسم النوستراتية، كانت لغة الإنسان الأول **Homo Sepiens-Sapiens** في افريقيا.

يؤكد عالم الآثار الإنجليزي كولين رينفرو **Colin Renfrew** أن عمليات انتشار اللغات في العالم هي أربعة و تتوافق مع مراحل غزو الإنسان للأرض:

المرحلة الأولى بدأت قبل مئة ألف عام عندما بدأت المجموعات البشرية الأولى في الإنتقال من افريقيا الى بقية القارات... خلال هذه الهجرات، تم ترك آثار في منطقة الباسك تدل على استعمال لغات كالخويسان الذي استخدمه البشمان (احدى قبائل الصيادين)، و كالأميريندية و الإندو-باسيفيكية.

المرحلة الثانية نشأت مع اكتشاف الزراعة حول العام 7000 قبل الميلاد، و التي دفعت الشعوب التي كانت مستقرة حتى ذلك الوقت الى الهجرة بحثاً عن أراضٍ خصبة... تكونت من هذه العملية عدة لغات رئيسية كالإندو- أوروبية والهاميتو- سامية (التي أفرزت فيما بعد لغات كالعربية و العبرية).



حجر رشيد Rosetta Stone

هذا اللوح الذي تم اكتشافه في العام 1799، و الذي ساعد جان فرانسوا شامبليون Jean - François Champollion على فك رموز اللغة المصرية القديمة، يحتوي على كتابات باللغات الإغريقية و الهيروغليفية و الديموطيقية.

المرحلة الثالثة قد تكون بدأت في نهاية العصر الجليدي الأخير عندما استوطنت مجموعات منطقة شمال خط العرض 54º التي كانت لا تزال مغطاة بالجليد... هذه المجموعات استخدمت لغات تطورت منها لغة شعب الإسكيمو و سكان سيبيريا و ألاسكا الأصليين.

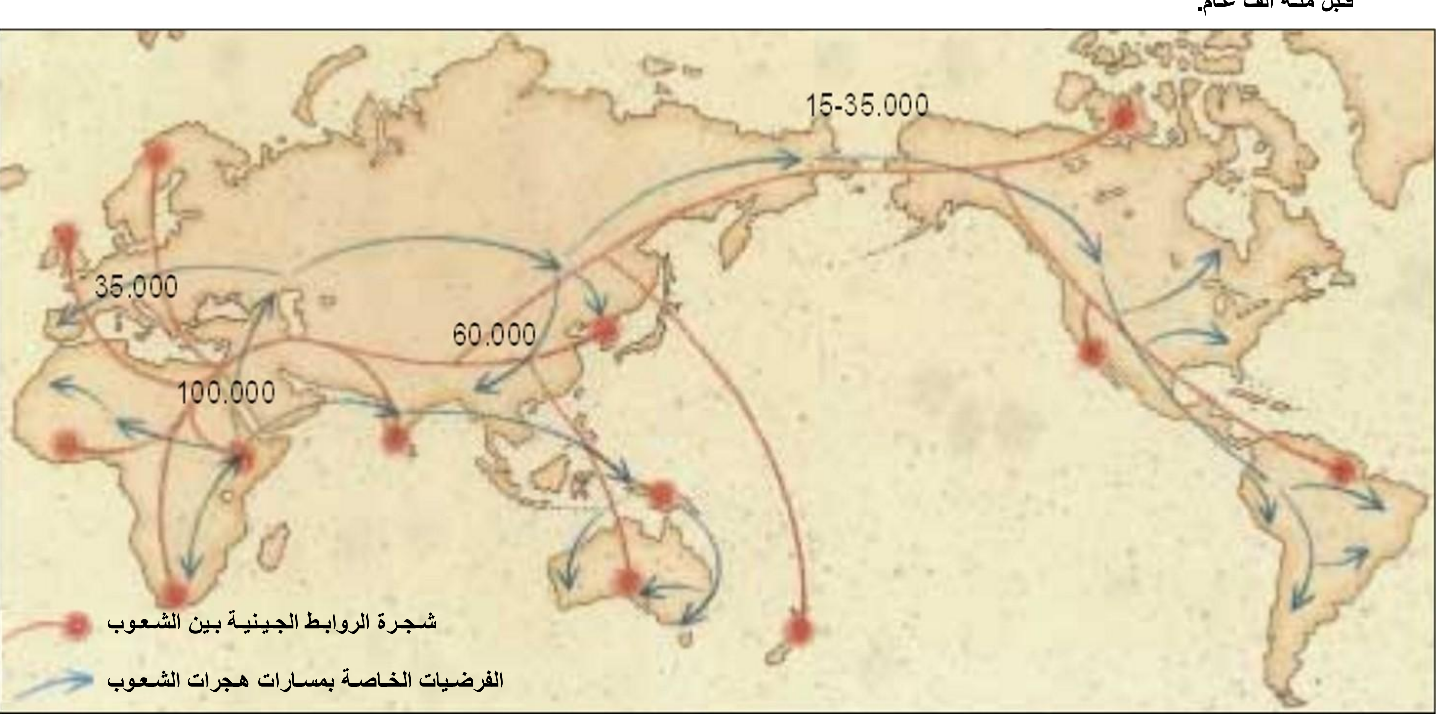
المرحلة الرابعة هى المرحلة الأخيرة و التي تضم التاريخ الإنساني المعروف عندما تشكلت مجتمعات و أسست حضارات هيمنت حتى لغوياً على شعوب و مجتمعات أخرى... من اللغات التي انتشرت بهذه الطريقة نجد الإغريقية، اللاتينية، السنسكريتية و الفارسية.

أسلوب مقارنة اللغات الذي استخدمه كل من غرينبيرغ و روهلين يعتمد على العثور على مسميات محددة لأشياء لكنها لا تقدم تفسيراً لما تشير إليه؛ أصوات تم استخدامها في لغات مختلفة للإشارة لنفس الشيء تؤكد أن أصلها مشترك: من الأمثلة على ذلك نجد سكر في العربية – Sugar في الإنجليزية – Zucchero في الإيطالية (تلفظ دزوكّيرو) – Caxap في الروسية (تلفظ ساخار).

منشأ الإنسان الحديث (و منشأ اللغات) حسب فرضية عالم الجينات لوكا – كافاللي سفورزا... نقطة البدء كانت في افريقيا قبل مئة ألف عام.

إعادة تركيب اللغات بأثر رجعي عملية معقدة و طويلة؛ إلا أن نتائجها ظاهرة و مفيدة في تكوين اللغات التي تحدث بها الإنسان في العصور القديمة... العالمان الروسيان فلاديسلاف إليتش- سفيتيش **Vladislav Illich-Svitych** (1934-1966) و أرون دولجوبولسكي **Aharon Dolgopolsky**، البروفيسور في جامعة حيفا، تمكنا من الوصول الى حقيقة أن معظم اللغات المستخدمة في أوروبا و آسيا تعود الى لغة أم واحدة اسمها النوستراتية و قاما بإعادة تكوين أكثر من ألفي كلمة من تلك اللغة... هذه اللغة الأم توحد أصول مجموعات لغوية كثيرة منها الإندو- أوروبية (و التي تضم اللغات المستخدمة في معظم دول أوروبا و الهند و إيران) و الألطية (كاليابانية و الكورية و المنغولية) و الأورالية (كالفنلندية) و الهاميتو- سامية (كالعربية و العبرية).

بعض الأديان تدعي معرفة اللغة الأم و تربطها بلغات معاصرة، فالمسلمون يعتقدون أن اللغة الأولى هي العربية، و اليهود و بعض المسيحيين يعتقدون أنها العبرية؛ الحقيقة أن عمر كل هذه اللغات قصير نسبياً و لا يمكن، بأي حال من الأحوال، أن تكون أية لغة من اللغات المستخدمة اليوم هي تلك الأصلية التي نشأت منها بقية اللغات.



قواعد اللغة محفورة في الـ DNA؟

ما أكدته الدراسات الأخيرة هو أنه من الممكن دراسة أصل و تطور قواعد اللغات المختلفة عن طريق فحص الحمض النووي؛ و هذا ما قام به لوكا- كافاللي سفورزا حيث قام (خلال خمسين سنة) بتحليل معطيات الـ DNA لثلاثة آلاف شخص من 1800 منطقة موزعة على كل أجزاء الأرض...
المبدأ بسيط: كلما كانت الإختلافات الجينية أكثر بين شعبين، كلما كانت نقطة الإنفصال بينهما تاريخياً أقدم... أول اختلاف تم العثور عليه كان بين الأفارقة و كل الباقين؛ مما يؤكد أن اللغة الأصلية نشأت قبل 100 ألف عام في افريقيا.
الإختلافات الأخرى ظهرت قبل 50 ألف عام بين الآسيويين و الأوروبيين، ثم ظهرت قبل 35-40 ألف عام بين الآسيويين و الأستراليين.

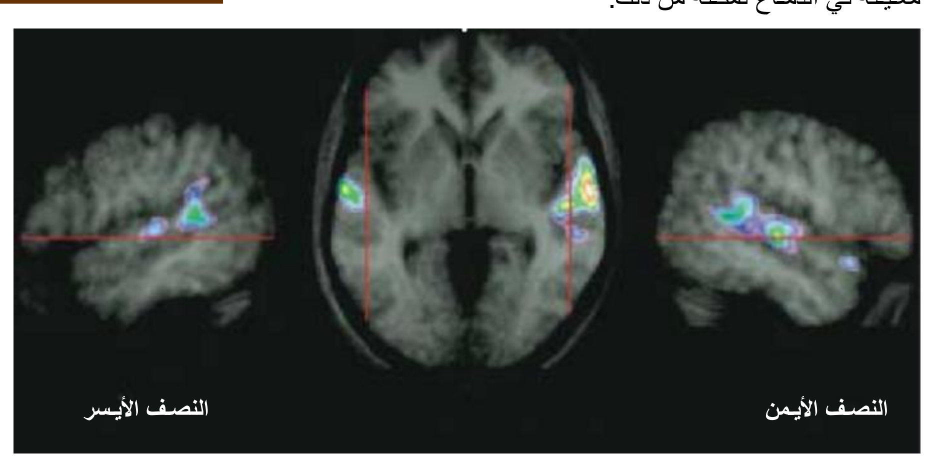
أبحاث الجينات تستمر في طرح أسئلة اضافية: كيف يتعلم الإنسان لغة معينة؟ هل اللغة التي نتحدث بها مكتوبة في جيناتنا أم أنها مكتسبة؟ في العام 1998 تمكن فريق برئاسة البريطاني سايمون فيشر **Simon Fisher** من تحديد الجين **SPH 1** المسؤول عن اضطرابات لغوية موروثة (صعوبة في تكوين جمل، صعوبة في النطق)... في دراسة أخرى تم اجراؤها على ثلاثة آلاف طفل بعمر سنتين، توصل الباحثون الى أن معظم الإضطرابات اللغوية مصدرها الجينات و ليست البيئة... هذا لا يعني طبعاً أن قواعد اللغة العربية أو الإنجليزية مثلاً موجودة في الجينات؛ ما يعنيه أن هناك أسس يعتمد عليها الطفل في اكتساب اللغة و إذا ما تطلب الأمر تعلم لغة جديدة، فيتوجب عليه تفعيل أجزاء معينة في الدماغ تمكنه من ذلك.

لغة المستقبل

اللغة المستخدمة من أكثر عدد من الناس في العالم اليوم هي الصينية الشمالية، أما أقوى اللغات فهي الإنجليزية.
انخفض عدد اللغات من عشرة آلاف قبل 15 ألف عام الى ستة آلاف اليوم و من هذه توجد ألفا لغة مهددة بالإنقراض... حسب علماء اللغة، 600 فقط ستتمكن من الإستمرار.
ما يتوجب معرفته هو أن حياة اللغة تنتج عن قوة الشعب الذي يستخدمها؛ فاللغات المسيطرة هي تلك الخاصة بالشعوب التي تتحكم بالإقتصاد و بالعوامل السياسية في مناطق جغرافية معينة... هذا التحكم قادر على التحول الى سيطرة ثقافية و تكنولوجية أيضاً.
اللغة الديناميكية اليوم هي الإنجليزية (اللغة الأم لثلاثمائة وخمسين مليون شخص) التي كانت في مواجهة مع اللغة الروسية انتهت في الأعوام العشرين الأخيرة... الصينية الشمالية أو الماندرينية هي الأكثر عدديا (700 مليون) إلا أنها

من نطق بالكلمة الأولى؟

حسب رأي العديد من علماء الآثار و الإنسانيات، أول من تمكن من نطق كلمة في التاريخ كان الهومو إريكتوس **Homo Erectus** قبل 400 ألف سنة تقريباً.
يعتقد العلماء أن الأجزاء الضرورية للنطق و موضع الحنجرة اللازم للنطق وجدت قبل ذلك؛ قبل حوالي مليوني عام من اليوم، إلا أن تطورها و ارتقاء القدرة على استخدامها في اصدار أصوات (كانت في البداية بلا معنى) احتاج الى مئات الآلاف من السنين.



صورة بالرنين المغناطيسي لدماغ شخص يستمع لحديث بصوت شخص آخر... ما اتضح هو أن نصفي الدماغ (الأيمن و الأيسر) ينشطان خلال هذه العملية. كان الإعتقاد سابقاً أن الجزء الأيسر هو وحده المسؤول عن اللغة.

تفتقد لعامل القدرة على الإنتشار... بعد ذلك نجد الإسبانية و العربية (300 مليون لكل منهما)... في افريقيا، اللغة الأكثر شيوعاً هي الإنجليزية تليها الفرنسية و اللتان بقيتا كنتيجة لفترات الإستعمار في القارة... علينا فهم حقيقة تاريخية هامة؛ ألا و هي أن الشعوب القديمة التي استعمُرت من قبل الرومان تبنت الأبجدية اللاتينية متخلية بشكل شبه كامل عن لغاتها الأصلية للتمتع بما وفرته الإمبراطورية لشعوبها و للتقرب من القيصر و الحصول على حمايته... قد يحصل هذا مجدداً اليوم.

ما هي دورة حياة أية لغة؟ اللغات التي تمكنت من الإستمرار لأكثر من ألفيتين من الزمان هي المصرية القديمة، السانسكريتية، الصينية، العبرية، الإغريقية، اللاتينية، التاميلية، و ربما العربية... معظم اللغات الأخرى لم تستمر لأكثر من ألف سنة و هو متوسط حياة أية لغة كما يعتقد الكثير من المختصين.

هناك عوامل مستقلة عن جدوى أو قوة أية لغة تسمح لها بالإستمرار؛ منها الشعور القومي، المعتقدات الدينية، الإرث التاريخي و غيرها.

لماذا لا تتحدث الحيوانات؟

الحقيقة أن بعض الحيوانات قادرة على النطق؛ أو يمكننا القول أن باستطاعتها إعادة إصدار الأصوات كما تسمعها، من الأمثلة على ذلك نجد بعض الببغاوات... إلا أنها لا تستخدم الحنجرة لإصدار الأصوات، لكنها تستخدم جزءً آخر أعمق من الحنجرة يسمى المصفار **Syrinx**... لكن لا يمكننا القول أن هذه الطيور تتكلم، فما ينقصها هو الأجزاء المعقدة في الدماغ التي تمكنها من ابتكار و استخدام لغة.

الحيوانات الأخرى بعضها غير قادر على اصدار أية أصوات كبعض الزواحف... أما الضفادع و عدد كبير من الثدييات فهي تستخدم الحنجرة لإنتاج الأصوات.



شعب الإسكيمو: مع محدودية استخدام لغتهم إلا أنها لا تزال مستعملة و معترف بها.



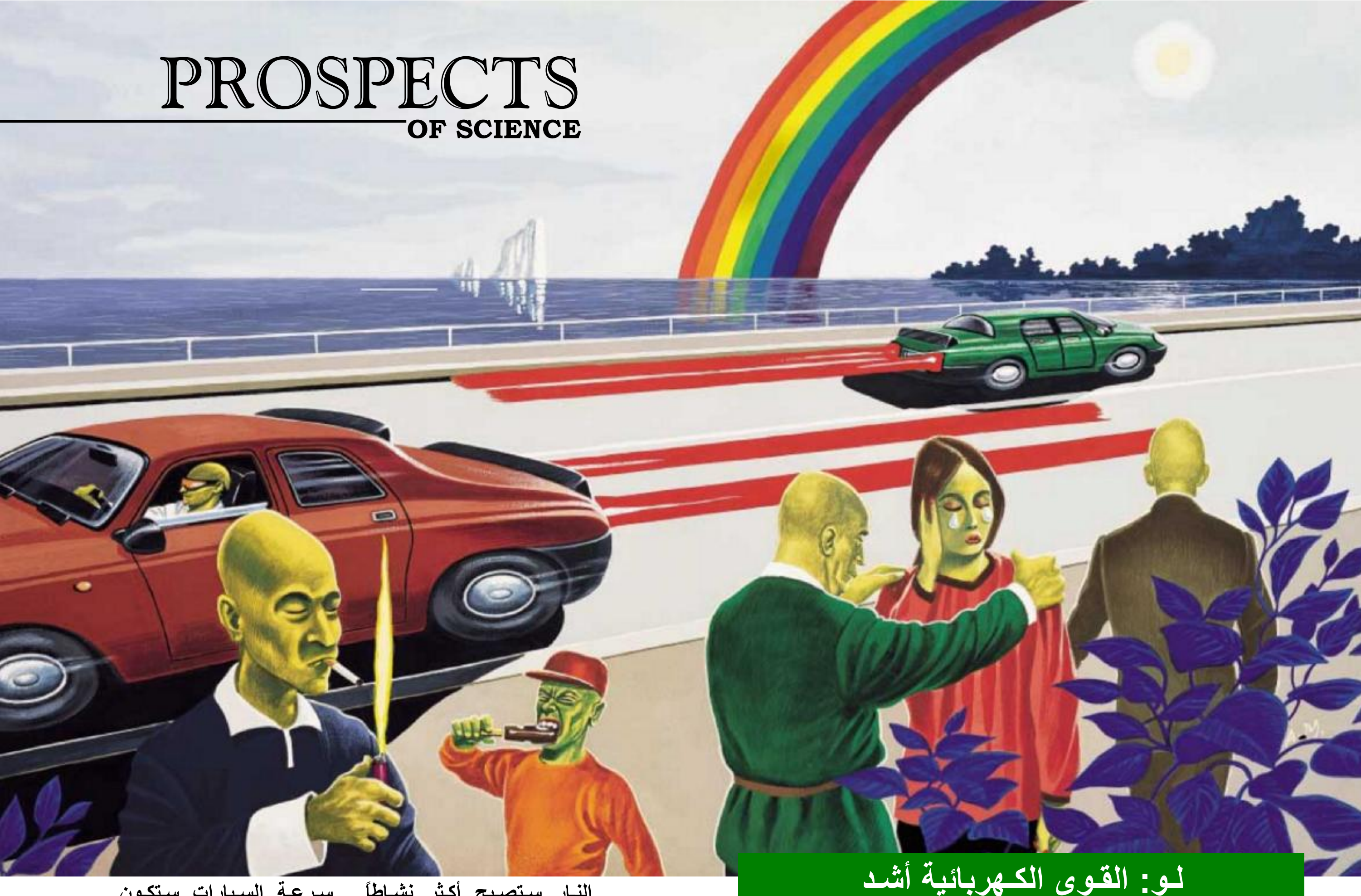
اللغة السواحلية: هي المستخدمة في تنزانيا، و هي من اللغات القوية و التي تنتشر بشكل ملحوظ في افريقيا.



لغات مهددة بالإنقراض: لغة الإنديوس يانومامي في فنزويلا. لهجات الأمازون لا يتحدث بها أكثر من بضع عشرات.



اللغة الباسكية: من اللغات التي بقيت محفوظة و مستخدمة من الشعب الباسكي.



النار ستصبح أكثر نشاطاً... سرعة السيارات ستكون أعلى... المواد ستكون أكثر صلابة... لون البشرة سيكون أصفراً... قوس قزح أكبر... و الدموع أكبر حجماً.

ماذا لو؟؟؟

نعرف العالم و الظواهر الطبيعية كما هي عليه و كما نراها اليوم... لكن ماذا لو كانت هناك عوامل مختلفة عن تلك الموجودة في عالمنا؟ ماذا لو أن مسار الحياة على الأرض أخذ مسلكاً مختلفاً؟ ماذا لو كانت مواصفاتنا نحن مختلفة؟

كيف سيبدو كل شيء إذا ما تغيرت القوانين و النتائج؟

لو: القوى الكهربائية أشد

سيزداد التنافر بين البروتونات في نواة الذرة مما سيؤدي الى تضاؤل امكانية الإنصهار النووي... من نتائج هذا التغير نجد أن التفاعلات النووية داخل الشمس ستتباطأ و سيقل لمعان الشمس مما سيوصل كمية أقل من حرارة الشمس و إضاءتها الى الأرض.

سيصبح حجم الذرات أصغر لأن نواة الذرة ستجذب الإلكترونات إليها أكثر... ستنحو ألوان الأجسام نحو الأزرق و سيصبح حجم و طول قوس قزح أكبر.

قوى التجاذب بين الجسيمات ستكون أشد مما سيجعل الأجسام متماسكة أكثر: المواد الصلبة ستتحول الى الحالات الأخرى بصعوبة أكبر و السوائل ستصل الى الغليان عند درجات حرارة أعلى.

لكن هل ستتمكن الحياة من النشوء في ظروف كتلك؟ يؤكد العلماء على أن الـ **DNA** سيأخذ شكلاً و دوراً مختلفاً مما يعني أنه سيوصل الكائنات الحياة الى تغيرات جينية غاية في الخطورة.



قد تكون هناك شمسان؛ فالمشتري – و بفعل ضغط الجاذبية في داخله – قد يتمكن من بدء التفاعلات النووية متحولاً الى شمس ثانية في مجموعتنا... كلنا سنسير على أربع... مياه البحار و المحيطات ستكون مرتفعة الحرارة و سنكون غامقي اللون.

لـو: قـوة الجـاذبـيـة أعلـى

كل الأجسام، إبتداء بالنجوم و انتهاء بالذرات، تتجاذب فيما بينها بقدر يتناسب طردياً مع كتلتها... إلا أن تجاذبها متناسب أيضاً مع ثابت فيزيائي يسمى "ثابت الجاذبية" و يرمز له بالحرف G.

نتيجة زيادة قوة الجاذبية هي أن وزن كل شيء سيكون أكبر بالطبع... لكن النتائج لن تتوقف عند ذاك الحد... فتغير بسيط في ثابت الجاذبية ستكون له عواقب وخيمة... إرتفاع ذلك الثابت بنسبة 1% فقط سيكون كافياً لإنهاء الحياة على الأرض كما نعرفها... ما لن يتغير، بكل حال، هو مواصفات العناصر الكيميائية... لكن لو افترضنا أن الحياة نشأت بهذه الظروف الجديدة، فعظام الحيوانات ستكون أكثر سماكة و عضلاتهم ستكون أقوى لتحمل الوزن الأثقل الذي سيتوجب حمله... الطبيعة ستسمح بتطور الكائنات التي تسير على أربع و ذلك لتوزيع الوزن على الأطراف؛ أي أن الكائنات الذكية ستسير أيضاً على أربع... أما النباتات فستكون أقصر و بجذوع سميكة جداً.

سيتوجب على الكائنات الحية أيضاً تحمل درجات حرارة مرتفعة؛ لأن الشمس ستكون أصغر حجماً إلا أنها ستكون أكثر حرارة ً... ستكون كميات الثلوج في القطبين أقل و ستصل المياه الى درجة الغليان عند خط الإستواء.

لو زادت كمية الأكسجين في الجو بنسبة 1%

مع أن هذا التغير يبدو ضئيلاً، إلا أننا سنلاحظه على الفور لأن الحرائق التلقائية الناتجة عن البرق ستزيد بنسبة 70%... الحقيقة أن الأكسجين عنصر هام في الكثير من التفاعلات الكيميائية و أولها عملية الإحتراق.

بعد ذلك هناك التأكسد؛ فالصدأ سيصبح أشد و أسرع... سيزداد كذلك الأوزون؛ فهو غاز مكون من جزيئات بها ثلاث ذرات من الأكسجين... و بازدياد الأوزون في الجو ستقل كميات أشعة الشمس فوق البنفسجية التي تصلنا، مما سيعني حدوث إصابات أقل بسرطان الجلد.



في حالة كهذه، سنجد أن الأذنين كبيرتان لتمكن من سماع ذبذبات دون صوتية قادمة من مسافات بعيدة... الرقبة طويلة تحتضن حنجرة تنتج أصواتاً تصل الى مسافات طويلة... لون الجلد يشير الى الحالة الخاصة بالشخص.

لـو: كنا متخصصين في الإتصال

لو سارت العمليات الطبيعية في تاريخ الحياة على الأرض بشكل مختلف، كنا سنجد أن هناك امكانية لامتلاك مواصفات ليست لدينا الآن، مع أن العديد من الكائنات الأخرى احتفظت بها و طورتها.

يمكننا مثلاً زيادة كم المعلومات التي نحصل عليها عن العالم حولنا باستعمال ذبذبات فوق صوتية **Ultrasounds** كالخفافيش... أو قد يمكننا استخدام الذبذبات دون الصوتية **Infrasound** كالحيتان التي تستطيع ايصال رسالة بهذه الذبذبات فيما بينها الى مسافات تصل الى مئات الكيلومترات... قد يكون من الممكن أيضاً تغيير لون الجلد كبعض أنواع السحالي؛ فمثلاً يكون اللون أحمراً عند الشعور بالتردد، أزرقاً عند التوجه الى العمل، أصفراً عندما يكون الشخص بحالة نفسية جيدة، و وردياً عندما يكون رومانسياً... بهذه الطريقة، سنتمكن من ايصال معلومات كثيرة للآخرين دون استخدام الكلمات.

قد تكون هناك امكانية استخدام الروائح للتعبير عن الحالة التي يعيشها الإنسان في لحظة معينة.

لو كان الهدف هو التكاثر فقط

لو كانت غريزة البشر لا تزال كتلك الخاصة بالعديد من الحيوانات في اعتبار أن غاية الحياة هي التكاثر لحفظ النوع فقط، لكانت الأنثى تضع عشرة أطفال، مثلاً، مع كل ولادة و لتطلّب الأمر عشرة أثداء لتتمكن من ارضاع صغارها كلهم... و كان هذا سيتطلب تغييرات فسيولوجية في جسم الأم.



لـو: كـنا من الكـائـنات الـلـيـلية

في هـذه الحـالة سـتكـون هـناك مـواصـفات تسـمح للأفـراد بالـتواصـل، الرؤيـة، و الـحـياة في ظـروف تكـون فـيهـا عـوامـل الإضـاءة المحـيطـة مـتـدنـية... سـتكـون العيـون شـبه دائـرية و واسـعـة و سـيكـون بؤبـؤ الـعـين كـبيراً قـادراً عـلى مـلاحـظـة أصـغـر قـدر ممكـن من الإنـارة... و شـبكـية الـعين سـتكـون مـحـتـوية عـلى عـدد كـبير مـن الخـلايا المسـتقـبلة للضـوء (في الصـورة)... قـد تكـون مـواصـفـات العـيـنـين مشـابـهـة لـتلك الخـاصـة بالبومـة.

لكـن للحـياة اللـيلية، لا تكـفي مـواصـفات البصـر وحـدهـا، فـدرجـة الحـرارة لـيلاً تكـون مـنخـفضـة ممـا يعـني أن الجسـم يجـب أن يكـون مغـطى بريش مثـلاً مـما يسـاعـد عـلى حـفظ درجـة الحـرارة الداخـلية.

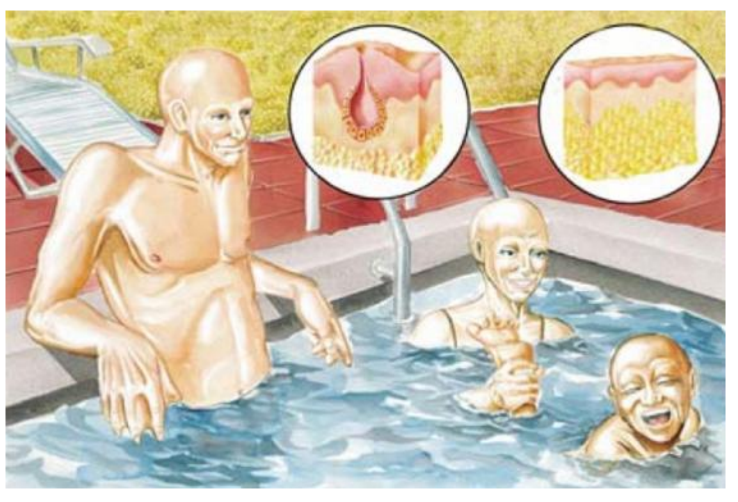
لـو: الإلكـترونات أكـبر حـجماً

الحـقيقة أن العـلاقة الهـامة هـي تلك بين كـتلة الإلكـترون و كـتلة البروتون... فـهـذه العـلاقة هي الـتي تقرر أبعـاد الذرات.

لو كـانت كـتلة الإلكـترونات أكـبر سـتصـبح مداراتهـا حـول النواة أقـصـر مـما سـيؤدي الى صـغر حـجم الذرة كـكل و بالتـالي سـيصـغـر حـجم كـل شـيء.

الذرة مكـونة من نـواة صـغيرة، نسـبياً، حيث أنهـا لا تـتجـاوز جـزء من ألف مـليار جـزء من الملـيمتـر في حـين أن مـدارات الإلكـترونات حـول النواة تـمـتد لتغـطي مـا يعـادل مئة ألف مـرة حـجـم النواة... و هـذه المدارات هي التي تـحـدد أبـعـاد الذرة؛ فـالحـقيقة أن الذرة (في مـعظمـها) مكـونة من فراغ... لـو وصـلت كـتلة الإلكـترون لمساواة كـتلة البروتـون فإن البروتـونات لن تكـون في مركـز الذرة؛ و انما سـتدور الإلكـترونات و البروتـونات حـول بعضـهـا البعض، و لن تكـون المـادة على أية حـالة غـير الحـالة الغـازية.

لـو: كنا كـائـنات مائـية



قـد نجـد أن اتصـال اصـابع اليـد بأجـزاء مشـابهـة لزعانف الأسمـاك ستكـون هـامة في تسـريع عملية السـباحـة و التـحكم بالحـركة تحـت المـاء... سيكـون الجسـم (بكـل أجزاءه) خـال من الشـعر، و ستكـون هـناك غـدد (في الصـورة) كـتلك الموجـودة في بعـض أنـواع الأسـماك و التي تقـوم بإفـراز مخـاط يغطـي الجسـم كلـه ممـا لا يـسمح للمـاء بالاحـتكـاك المسـتمر بالجـلد.

ستكـون هـناك كـمية من الدهـون تسـاعـد عـلى حـفظ حـرارة الجسـم و تسـمح له بالمحـافظة عـلى اعمـاق محـددة في المـاء.

حـجـم المـاء يزداد عـند التجـمد... مـاذا لـو تقـلص؟

بدلاً مـن أن يطـفـو الجـليـد عـلى وجـه المـاء، فإنـه سيـسقط في العـمق... هـذا مـا يحـدث لكـل المـواد الأخـرى.

لـولا هـذا الإسـتـثـناء الخـاص بالمـاء، لتجـمدت جـميع البحـار و المحـيطـات في مـدة قصـيرة حيـث أن التجـمد في الأعـماق (النـاتج عـن وقـوع الجـليد في العـمق) لـن تـتم موازنـتـه بـتـدفق المـاء الدافـيء نحـو الأسـفل.

مـن الآثـار الأخـرى، نجـد أن الحـياة البحـرية سـتـفنى بالكـامل لأن السلـسلة الغـذائية سـتُدمر بالكـامل مـن أدناهـا... فالجـليد في القـاع سيعـني عـدم السـماح لكـائـنـات كـالطـحـالب و الحـيوانات القشـرية بالحـياة.

فـائدة وحـيدة، في ليـالي الشـتاء البـاردة لـن تنفـجر مواسـير المـياه.

القـمر أصـغر بخـمسين مـرة من الأرض... مـاذا لـو كـان مسـاوياً لهـا؟

سيكـون للقـمر غـلاف جـوي و لـن يكـون جـوفه صلـباً كـما هـو اليـوم... سـتدور الأرض و القـمر حـول بعضـهـما و سـتسـمح المسـافة المحـدودة بيـنهـما بوجـود "مـمر" مشـترك من الغـلاف الجـوي يربط بيـنهـما.



بـاخـتـصـار...

لـو كـنا مـن المـادة المضـادة Antimatter: لمـا تغـير شـيء إلا عـلى مسـتوى التفـاعـلات في المسـتوى تحـت الذري و عـلى الأغـلب سيكـتشـف بعـض العـلماء هـذه التغـيرات. **لـو كـانت سـرعة الضـوء لا نـهـائـية**: لـما وُجـد الضـوء نفسـه؛ لأن الإنتـشـار الفـوري (أو اللحـظي) لا يـتـوافق مـع الطـبيعـة الموجـية للضـوء (إلكـترومغـناطيسـية). **لـو كـان مـتوسط كـثافة الكـون أقـل ممـا هـو عـليه**: لمـا تمكـنت النجـوم مـن التكـون و لكـان الكـون عـبارة عـن سـحـابة مـتمددة مـن الغـاز و الإشـعـاعـات. **لـو لـم يوجـد الأوزون**: لـدمرت الأشـعـة الشـمسـية جـميع انـواع الكـائـنات الحـية عـلى وجـه الأرض؛ إلا أن الحـياة البحـرية سـتكـون مـمكـنة.



أهرامات من الفضاء

ما يمكننا تسميته بعلم الآثار الخيالي يؤكد أن المستوى العلمي و التكنولوجي للشعوب القديمة لم يكن على درجة تسمح لها بإنشاء صروح عظيمة كالأهرامات دون المساعدة التي قدمتها لهم كائنات قادمة من كواكب بعيدة... هذه الفرضيات لا تتعدى كونها خيال علمي دون أية أدلة تثبتها.

كائنات فضائية و أطباق طائرة؟

قصص المركبات الفضائية التي تجوب سماء العديد من دول العالم ليست جديدة؛ إلا أنها لم تتوقف منذ أربعينيات القرن الماضي.

هل هي ظواهر طبيعية؟ مركبات أو طائرات عسكرية سرية؟ مركبات تقودها كائنات من كواكب بعيدة؟

مـلايـين من النـاس مـن كل أرجـاء الأرض تـؤكـد مشـاهـدتـهـا لما تعتقد الغالبية العظمى منهم أنـها مركبات فضـائية قـادمة مـن كـواكـب خـارج نطـاق مجموعـتنـا الشـمسـية... مـا يقـارب الستين بالمئة من مواطني الولايات المتحدة مؤمن بأن حكومتهم تخفي معلومات عن حقيقة الأطباق الطائرة المجهولة أو **UFO** (**Unidentified Flying Objects**)... الحقيقة أن عـامل "قَسَم الصمت" (**Oath of Silence**)، الذي من المفترض أن يؤديه المسؤولون الأمريكيون فيما يخص أسرار الدولة العليا و الذي تتذرع به المجموعات المروجة لهذه الفكرة، ليس له تلك المصداقية التي يدعونها... من المستحيل أن يبقى سر عسكري سراً طوال هذه المدة؛ حتى تفاصيل تصنيع القنبلة الذرية أصبحت في متناول الجميع؛ يكفي عمل بحث على الإنترنت لمعرفة كل شيء عنها... العامل الوحيد الذي يمكننا أخذه بعين الإعتبار جدياً هو أن حكومات بعض الدول عملت على إخفاء بعض الحقائق لتخوفها من كون ما تم التبليغ عنه هي مركبات عسكرية تجريبية لدول معادية.

يعود تاريخ المجال المسمى يوفولوجي **Ufology** الى 24 يونيو 1947 عندما بلغ الطيار الخاص كينيث آرنولد **Kenneth Arnold** عن رؤيته لتسعة أجسام طائرة فضية براقة فوق جبل رينيير في الولايات المتحدة... إلا أن بلاغات أخرى عن مركبات "أشباح" تمت مشاهدتها في شبه الجزيرة الاسكندنافية في نفس العام؛ سميت "أشباح" لأنها – حسب الشهود – كانت تسقط من السماء بسرعات عالية إلا أنه لم يتم العثور على أي أثر لها على الأرض في الأمكنة التي سقطت فيها.

في معظم الحالات، ما تمت مشاهدته لم يكن أكثر من ظاهرة طبيعية أو صناعية من عمل الإنسان؛ من الأمثلة على ذلك نجد ما يسمى بالبرق الكروي **Ball Lightning** الذي هو عبارة عن كرة مضيئة من الغاز متأينة تتشكل، في ظروف طقس معينة، لوجود مجالات كهربائية في الجو... في حالات أخرى يكون ما تم التبليغ عنه ليس أكثر من سحب بأشكال غريبة أو انعكاس لضوء الشمس على بلورات الجليد في طبقات الجو العليا.



القمر **Iridium**: في بعض الحالات، كان ما تم رؤيته مجرد انعكاس ضوء الشمس على الألواح الشمسية لأقمار صناعية.

طبق طائر غير مجهول: المركبة **Cypher** التي صنعتها الشركة الأمريكية **Sikorsky** و هي بلا طيار و تقلع بشكل عمودي.



إحدى حالات الصور المركبة التي تم اكتشافها و تعتبر مثال على المستوى الذي وصله من يسمون أنفسهم بمختصي اليوفو.



فلوريدا: **1988/1/26** صورة من ضمن عدة صور إلتقطها إد وولترز... هذه من الحالات التي لم يثق بها المختصون لتكرارها مع نفس الشخص.



سويسرا **1975** من حالات الصور المفبركة الشهيرة التي تم فيها تركيب صورتين لإخراج واحدة.

ليس كل ما تتم مشاهدته في السماء UFO

أمـا أكـثـر الظـواهـر المسـببة لبـلاغـات الأطـباق الطـائـرة فـهي سقـوط نـيزك كـبـير نـسـبياً؛ الـتـفـجـر النـاتج عن اصطـدامـه بالغـلاف الجـوي يصـل في لحـظـات قـليلة الى حـجـم مـرئـي أكـبر من حـجـم القـمـر المرئـي و خـلال هـبوطـه تُسـتـهـلك كـل العنـاصـر المـكـونة له مغـيرة لـونـه مـن أخـضـر عـنصـر الحـديد الى أحـمـر السـيـليكـون و مـن أصـفـر الصـوديـوم الى أزرق الكـالسـيوم.

لا يـجـب عـليـنا اسـتـثـناء امكـانـية أن مـا تـم مشـاهـدتـه في السـمـاء قـد يـكـون من صـنع الإنـسـان... مـن الحـالات الأكـيدة في هـذا الشـأن هـو العـدد الكـبيـر مـن الشـهـود الذيـن رأوا مركـبات طـائـرة مجـهـولة اتـضـح فـيمـا بعـد أنـهـا كـانت الطـائـرة المـقـاتـلة (**B-2** أو **F-117**) المسـماة **Stealth** خـلال طـيرانـهـا الـتـجـريـبي قـبل الإعـلان الرسـمي عـن وجـودهـا.

مـا عـليـنا تـأكـيده هـو أن هـنـاك مـئـات (أو آلاف) الفلكـيـين في كـل أنـحـاء العـالم يـقـومـون كـل لـيـلـة بمسـح السـمـاء بـاسـتـخـدام كـل الأدوات المـمـكـنة (الـتلسـكوبات، الرادارات، أدوات المـراقـبة بـالأشـعـة تـحـت الحـمـراء أو فـوق الـبنـفـسـجـية، أدوات كـشـف أشـعـة غـامـا، مـوجـات الراديو) و مـع ذلك لم يـبلـّغ أي مـنـهـم عن اكـتـشـاف مـصـادر بـث طـاقـة ذات عـلاقـة بمركـبات فضـائـية من عـوالم أخـرى... هـل يـعـنـي هـذا أن كـل الذيـن شـهـدوا برؤيـة أطـباق طـائـرة مـخـادعـين و كـاذبين؟ الإجـابـة هـي: لا... مـعـظـمـهـم اعـتـقـد فـعـلاً أنـه رأى أطـبـاقـاً طـائـرة؛ إلا أن الخـيال في مـعـظـم الأحـيان يطـغـى عـلى المـراقـبة المجـردة، فـيـتـمكـن من اضـافـة تـفـاصـيل لـم تـوجـد أصـلاً الى مـا تـمـت مـراقـبـتـه: كـالنـوافـذ و الكـائـنات الفـضـائـية و غـيرهـا... في المـاضـي، كـانت المشـاهـدات الخـيالية مرتـبطـة بالآلـهـة و المـعـجـزات و القـوى الخـارقـة؛ أمـا الـيوم و بـاخـتلاف مـسـتوى المـعـارف و بـتـطـور العـلوم و الـتـكـنولوجـيا، تـحـولـت خـيالات الـبشـر الى مـركـبات فضـائـية تـزور الأرض و الى حـكـومـات تـخـفـي مـعـلومـات غـير مـوجـودة أصـلاً عـن أمـور تـخـيلـهـا بعـض الـنـاس.



بلجيكا: 1989/12/1 رسم لما وصفه الشهود في الفترة بين العامين 1989 و 1990 في سماء بلجيكا.

حـسـب مـا تـوصـل إلـيه القـسـم المخـتص في مـركـز الدراسـات الفـضـائـية الفـرنسـي، فـهـنـاك مـا نسـبـته 4% من الحـوادث الخـاصـة بمشـاهـدة أطـباق طـائـرة مـمـا لـم يـتـمكـن العـلمـاء من العـثـور عـلى تـفـسـير مـقـبول لـهـا... هـل يـعـني هـذا أن احـتـمـال وصـول كـائـنات فضـائـية لا زال قـائـمـاً؟ حـتى أكـثـر المـؤمـنين بوجـود حـضـارات ذكـية عـلى كـواكـب أخـرى يـسـتـبـعـدون هـذا الإحـتـمـال؛ فـأقـرب نـجـم إلـينا، ألـفا سـنـتوري، يـبعـد مـسـافـة 4.4 سـنة ضـوئـية عـنا، أي أن أسـرع المـركـبات الفـضـائـية المـعـروفـة لـنـا سـتـسـتـغـرق 60 ألـف سـنـة كـي تـصـل إلـيه... أمـا القـوانـين الفـيزيـائـية الـتـي نـعـرفـهـا، و الـتـي لا تـتـغـير في الكـون كـلـه، فـهـي تـمـنـع أي شـيء مـن السـفـر بسـرعـة تـزيـد عـن سـرعـة الضـوء... حـتى لـو افـتـرضـنـا أن الأطـباق الطـائـرة هـي نـتـاج حـضـارة مـتـطـورة جـداً مـقـارنـة بحـضـارتـنا، فـهـذا لا يـعـني أبـداً أنـهـا قـادرة عـلى تـجـاوز الحـدود المـعـروفـة لقـوانـين الكـون الفـيـزيـائـية.

السـؤال الأهـم هـو: إذا كـانت هـذه الأطـباق قـادمـة مـن كـواكـب بـعـيدة نشـأت عـليـهـا حـضـارات ذكـية مـتـطـورة جـداً، فـلمـاذا إذاً تـعـمـل تـلك الكـائـنات المسـيِّرة لـهـذه المـركـبات في الخـفـاء؟ لمـاذا لا تـظـهـر لـنـا؟ حـتى بدراسـتـنا لكـائـنات أدنى مـنا (كـالحـيوانـات) فـإن تـلك الكـائـنات تـرانا بسـهـولـه؛ حـتى و إن لـم تـفـهـم مـا نـفـعـل.

في السينما

أفلام الخيال العلمي التي قدمت لنا صوراً مختلفة عن كائنات فضائية بعضها شرير جاء ليدمر الأرض و أهلها، و بعضها الآخر جاء بشكل سلمي ليعلمنا و يتعلم منا، لم تذهب بعيداً في تخيلها لأشكال و مواصفات تلك الكائنات... في حقيقة الأمر، كان بناؤنا و تركيبتنا نحن هما الأساس الذي اعتمده مخرجو هوليوود في صنع أشكال تلك الكائنات: عينان، أنف، ذراعان، ساقان، و أصابع... في حالات نادرة أخرى (كما في فيلم **War of the Worlds** الأخير)، هذه الكائنات لها ثلاثة سيقان.

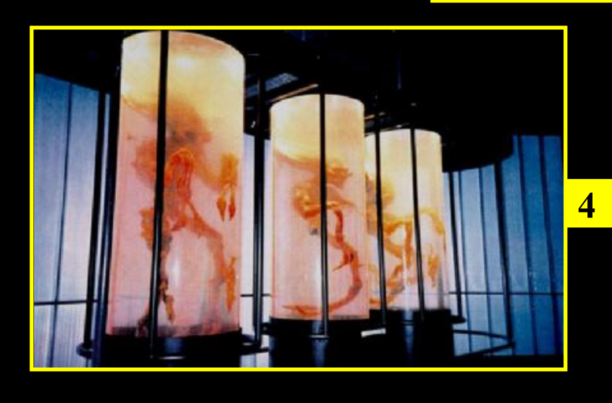
في حالات الكائنات الشريرة، عمل مختصو المؤثرات الخاصة في السينما الأمريكية على خلق صور لكائنات مخيفة لمشاهدي الأفلام (نحن)... فمقياس الرعب ليس هو المقياس العلمي؛ بل مقياس مشاعرنا نحن كبشر و مخاوفنا الأزلية التي ارتبطت بتفكيرنا منذ الحقب التي كنا نختبىء فيها من الحيوانات المفترسة في الليالي المظلمة... فتجد أن مواصفات الكائن الفضائي في سلسلة أفلام Aliens مثلاً تشبه الى حد كبير مواصفات وحش مرعب بأسنان ضخمة و كأنه مصمّم في كوكبه المفترض ليكون مخيفاً لبني الإنسان هنا على كوكب الأرض.

في الأفلام التي قدمت لنا الكائنات الفضائية المسالمة، نجد أيضاً اعتمادها على المقاييس الأرضية في إظهار ما هو محبب لنا؛ فنجد الكائن الفضائي أشبه بالحيوانات الأليفة اللطيفة التي نقتنيها في منازلنا.


1


2


3


4

1. Mission To Mars
الكائن الفضائي هنا هو المعلم و الأستاذ الذي ننتظره ليعلمنا كل حقائق الكون.

2. E.T.
هنا نجده لطيفاً يحتفظ به أبطال الفيلم كحيوان أليف في منزلهم.

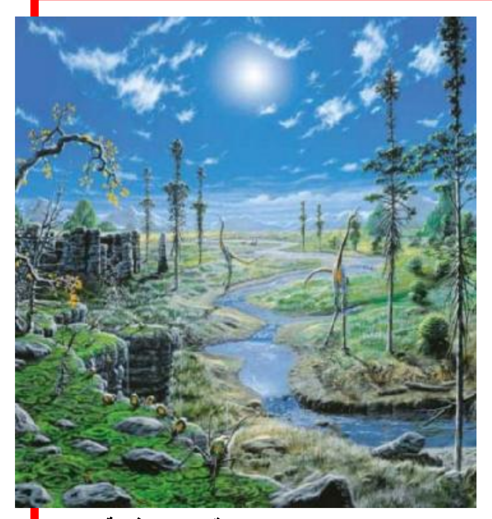
3. Predator
الكائن المخيف الذي جاء لقتلنا و جمع عظامنا و جماجمنا كتذكارات يحتفظ بها.

4. Independence Day
الكائنات الفضائية جاءت لتغزو الأرض و تستنفذ ثروات كوكبنا.

أشـــكال مـــتوقعة

حتى اليوم، الكـوكـب الوحيد الذي نعرف بوجـود الحياة عليه هو كـوكـب الأرض... لكـن اكـتشافنا لعدد كـبير من الكـواكـب التي تـدور حـول نجـوم بعيدة و توقعـاتنا بأن هناك عدد أكـبر لا بـد و أن يحـتوي عـلى أشـكال حـياة مخـتلفـة يوجـهنا نحـو التسـاؤل عـن أشـكـال و بـيولـوجـية تـلك الأشـكال الحـية.

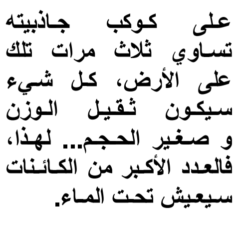
الصـور في هـذه الصـفحـة هـي للرسـام أدولـف سـكـارلر **Adolf Schaller** مأخـوذة مـن كـتاب **Extraterrestrials...**



على كـوكـب قـوة الجـاذبـية عليه ضـعيفـة (تسـاوي نصـف تـلك عـلى الأرض) قـد يـكـون هـناك تـنـوع كـبـير فـي الـنـبـاتات و الـحـيوانات... الـكـائـنات هـنا سـتكـون طـويلـة جـداً و رشـيقـة.



على كـوكـب (كـالمشـتري و زحـل) بـغـلاف جـوي كـثـيف جـداً و دون سـطـح صـلب، قـد تـكـون الـكـائـنات عـليه طـائـرة تـسـكـن مـدنـاً مـعلـقـة.



عـلى كـوكـب جـاذبيته تسـاوي ثـلاث مـرات تـلك عـلى الأرض، كـل شـيء سـيكـون ثـقـيل الـوزن و صـغـير الـحـجـم... لـهـذا، فـالعـدد الأكـبر مـن الـكـائـنات سـيعـيش تـحـت الـمـاء.



عـلى كـوكـب بـارد قـد يـكـون كـل مـا يـغـطي سـطـحـه هـو الجـليد، قـد تـكـون الـكـائـنات مـثـل حـصـان الـبحـر لـكـن بـطـول 10 أمـتـار و وزن 8 طـن.



كل شيء عن المادة

غاز

الغاز البارد لأندريد الكربون. بشكل عام الغازات مكونة من جزيئات و ذرات حرة الحركة.

بلازما

الشفق الشمالي هو أحد أمثلة البلازما: غاز من جسيمات مشحونة كهربائياً... من الأمثلة الأخرى لهب النار، البرق، و النجوم.

صلب

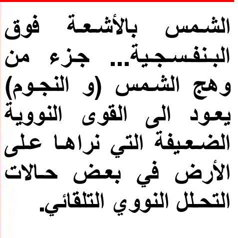
جوهرة سوداء... في الحالة الصلبة تكون الذرات ثابتة في مواقع محددة.

سائل

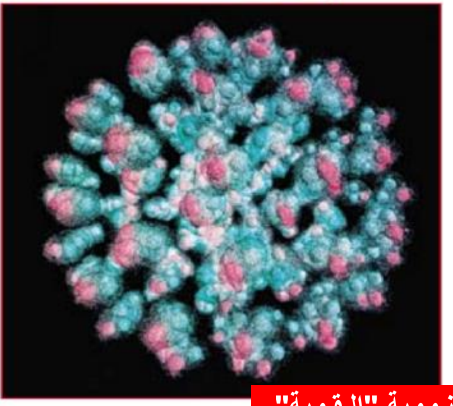
الحمم البركانية Magma، و الصخور عند درجات حرارة شديدة الإرتفاع تتحول الى سائل و هي الحالة المتوسطة بين الصلب و الغازي.



القوى النووية "الضعيفة"



الشمس بالأشعة فوق البنفسجية... جزء من وهج الشمس (و النجوم) يعود الى القوى النووية الضعيفة التي نراها على الأرض في بعض حالات التحلل النووي التلقائي.

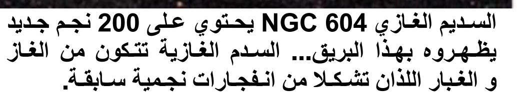


القوى النووية "القوية"

مجسم لنواة ذرة الذهب؛ 79 بروتون و 118 نيوترون المكونة لها مشكلة من مجموعات من ثلاثة كواركات متحدة بفعل القوى النووية القوية.



حضانة النجوم



السديم الغازي NGC 604 يحتوي على 200 نجم جديد يظهروه بهذا البريق... السدم الغازية تتكون من الغاز و الغبار اللذان تشكلا من انفجارات نجمية سابقة.

نشأ الكون مع الإنفجار العظيم؛ أما الذرات بأنواعها التي تقارب المئة فقد نشأت بعد ذلك؛ في النجوم.

كل شيء في هذا الكون، من الأنسجة المكونة لأجسامنا وحتى الهواء الذي نتنفسه، هو مادة... كانت رحلة المعارف التي وصلناها حول المادة، تركيبتها، و مكوناتها، رحلة طويلة ساهم فيها عدد كبير من أفضل العقول البشرية على مر التاريخ.

يعود فضل البدء في محاولة فهم ماهية المادة و في وضع نموذج لمكوناتها الى الإغريق؛ فالرأي القائل بأن المادة مكونة من ذرات غير قابلة للتجزئة أو الإنقسام هو رأي اغريقي عاش لأكثر من ألفي سنة... ما نعرفة اليوم هو أن الذرات موجودة بالفعل، إلا أنه من الممكن تجزأتها... كل ذرة مكونة من نواة (بشحنة كهربائية موجبة) محاطة "بسحابة" من الإلكترونات (سالبة الشحنة) تتحرك حولها... النواة بدورها مكونة مما نسميه بجسيمات نووية (نيوكلونات) مكونة من بروتونات و نيوترونات... حتى هذه النيوكلونات من الممكن تجزأتها؛ كل منها مكون من ثلاثة كواركات... من المستحيل وجود الكواركات في الطبيعة بشكل منفرد فهي مرتبطة في الجسيمات النووية بقوى تطلقها جسيمات أخرى تسمى غلوونات (من كلمة **glue** الإنجليزية و التي تعني غراء).

القوى النووية شديدة لدرجة تودي الى التفاعلات التي تجعل النجوم تتألق كما نراها و التي تشكل الذرات المكونة لكل شيء، حتى نحن... عندما حدث الإنفجار العظيم نتجت العناصر الخفيفة (الهيدروجين و الهيليوم)، أما العناصر الثقيلة فقد تم انتاجها بعد ذلك؛ في النجوم... على الأرض، التفاعلات النووية ظاهرة فقط في مواد اشعاعية كاليورانيوم الذي تتحلل ذراته الكبيرة و الثقيلة و غير المستقرة تلقائياً الى ذرات أبسط مصدرة اشعاعات خلال العملية... إلا أن العالم الذي نعرفه مكون بشكل رئيسي من عناصر مستقرة.

النواة Nucleus

نـهى محمود

النواة هي المحور الذي تدور حوله الفيزياء النووية ،هذا الجسيم المتناهي بالصغر، يشكل عالم متكامل منظم من القوى عجزت عن وصفه أعظم النظريات العريقة، لذلك يجب علينا أن نعرف خواص هذا الجسيم... دلت التجارب و الأبحاث على أن النواة هي عبارة عن جسيم مشحون كتلته أكبر بكثير من كتلة الإلكترونات التي هي عبارة عن جسيمات صغيرة تدور حول النواة بسرعة كبيرة ، وقد أثبتت التجارب أن النواة تتكون من نوعين من الجسيمات هما البروتونات والنيوترونات، ولأن هـذين النوعين من الجسيمات يتشابـهان بشكل كبير فيطلق عليهما لفظ (النيوكلونات).

رقم الكتلة Mass Number

وهو عدد النيوكلونات في النواة، أي عدد النيوترونات + عدد البروتونات، ومن الجدير بالذكر أن عدد الكتلة يبقى ثابتاً في أي عملية نووية من النوع العادي (أي بدون تكون أضداد الجسيمات) ويسمىذلك بـ (قانون حفظ رقم الكتلة **Conservation of mass number**)، ويكون رقم الكتلة مقدراً بوحدة الكتلة الذرية العالمية.

رقم شحنة النواة Nucleus Charge Number

يتحدد رقم شحنة النواة بعدد البروتونات في النواة، كما أن رقم الشحنة يحدد عدد الإلكترونات، الذي يحدد ترتيب العنصر في جدول العناصر، كما أن رقم الشحنة يحدد الخصائص الكيميائية للعنصر، وإذا علمنا رقم الكتلة لنواة عنصر معين ورقم الشحنة فإننا نستطيع أن نستنتج عدد النيوترونات... ويطلق على العناصر التي أنويتها متساوية في عدد الشحنة بالنظائر أو الأيزوتوبات، كما يطلق على العناصر التي أنويتها متساوية في عدد الكتلة بالمتكاتلات أو الأيزوبارات، كما يطلق على العناصر التي أنويتها متساوية في عدد النيوترونات بالأيزوتونات

الطاقة النسبية للنواة

علمنا من النظرية النسبية أن أي جسم له كتلة ثابتة؛ أي أن طاقته تساوي كتلته مضروبة في تربيع سرعة الضوء... الطاقة النسبية للنواة هي كتلتها بالكيلوجرام في تربيع سرعة الضوء.

نصف قطر النواة Nuclear radius

أثبت العالم رذرفورد أن النواة ليست نقطية، وكان أول من أعطى نتائج مبدئية عن نصف قطر نواة الذهب، وذلك بدراسة تشتت جسيمات ألفا عند اصطدامها برقائق الذهب.

العزم المغناطيسي

إذا كان هناك جسم يحمل شحنة معينة فمن الطبيعي أنه بدورانه حول نفسه (العزم المغزلي)، أو بدورانه في مدار في داخل الذرة (العزم الدوراني) يكوّن مجال مغناطيسي، يسمى بالعزم المغناطيسي ، وهذا العزم المغناطيسي يقاس بوحدة تسمى بمغناطيس بوهر.

قصــة ذات مفاجـئات كثيرة



ديموقريطس
Democritus
(القرن الخامس قبل الميلاد)

بمساعدة أستاذه لويسيبوس خمن أن المادة مكونة من جزيئات صغيرة غير قابلة للإنقسام و هي الذرات.



أرسطو Aristotle
(384-322 قبل الميلاد)

اعتقد أن المادة من الممكن تجزأتها الى ما لانهاية و أنها مكونة من أربعة عناصر هي الماء، التراب، الهواء و النار.



باراسيلوس
Paracellus
(1541-1493)

ساهم في تحويل الخيمياء الى العلم الحديث المعروف اليوم بالكيمياء.

روبرت بويل R. Boyle
(1691-1627)

يعتبر أبو الكيمياء الحديثة المعتمدة على المذهب العلمي... درس الغازات بمعونه نظرية الذرة.



اسحق نيوتن
I. Newton
(1727-1642)

درس مفهوم القصور الذاتي في الفيزياء، اكتشف قانون الجاذبية العام و كان يعتقد أن الضوء هو أيضاً مادة.

مـايكل فارادي
M. Faraday
(1867-1791)

درس الكـهــرباء و المغناطيسية. خمن أن المـادة مكونة من جسيمـات لـها شحـنـة كـهربائية.



ميندلييف Mendeleev
(1907-1834)

أثبت أن الخصائص الكيميائية للذرات تختلف بشكل دوري تبعاً للوزن الذري.



رذرفورد Rutherford
(1937-1871)

درس النشـاط الإشـعـاعي و توصل الى أن الذرة شكل مصغر للمجموعة الشمسية. اكتشف البروتون.

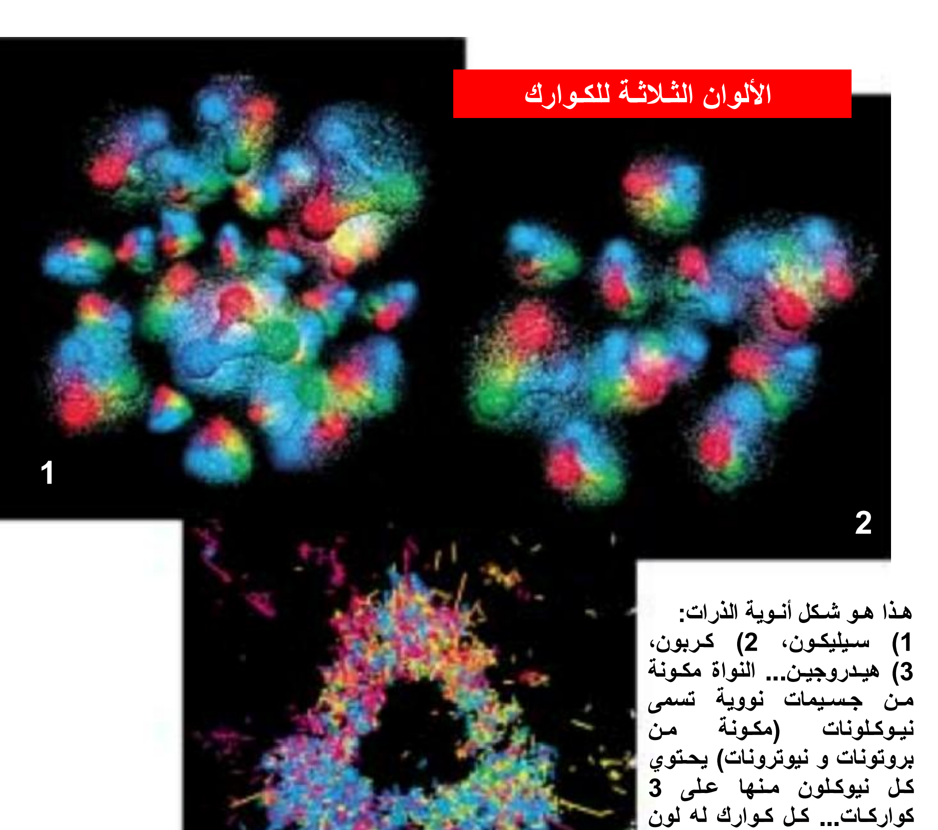
آينشـتين Einstein
(1955-1879)

توصل الى مساواة الطاقة و الكتلة... اكتشف أن المادة تغير خصائص الفضاء بتقويسه.



بول ديراك P. Dirac
(1984-1902)

توقع عام 1931 وجود المادة المضادة و التي تم اكتشاف أول جزيئاتها "البوزيترون" في العام 1932.



هذا هو شكل أنوية الذرات: 1) سيليكون، 2) كربون، 3) هيدروجين... النواة مكونة من جسيمات نووية تسمى نيوكلونات (مكونة من بروتونات و نيوترونات) يحتوي كل نيوكلون منها على 3 كواركات... كل كوارك له لون خاص به.

المـادة و الفضاء

كان الجنس البشري بحاجة الى عبقرية آينشتين ليفهم وجود تأثير للمادة على الفضاء؛ فهي تقوسه... وضح آينشتين أن تأثير المادة على الزمكان (البعد الزمني المكاني للفضاء) تعتمد على كتلتها؛ ففي حين أن أثر مادة انسان على الزمكان تكاد تكون لا تذكر، نجد أن أثر مادة نجم ما عليه قد تكون لانهائية.

و كان آينشتين أيضاً من تمكن من معادلة المادة بالطاقة حيث توصل الى معادلته الشهيرة $E = mc^2$ التي تقول أن الطاقة تساوي الكتلة مضروبة في مربع سرعة الضوء... المحصلة النهائية لهذه المعادلة هو الذي يفسر ما يحدث في النجوم و هو الذي أدى الى صنع القنابل و المفاعلات الذرية؛ فكلها تعمل على تحويل جزء من الكتلة الذرية الى طاقة.

حالات المادة

حتى العام 1879 كان الإعتقاد هو وجود ثلاثة حالات: الغازية، السائلة، و الصلبة... اليوم نعرف بوجود حالات أخرى عديدة؛ من الموائع الفائقة **Superfluids** الى بلازما الكواركات.

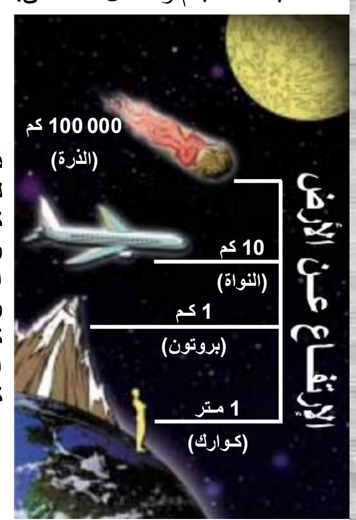
خصائص المادة لا تعتمد فقط على نوع الذرات المكونة لها؛ بل أيضاً على درجة الحرارة و الضغط... فبإرتفاع الحرارة، مثلاً، تكون حركة الذرات أكثر... في حالات أخرى، يؤدي تغير درجة الحرارة بشكل بسيط الى تحول المادة من حالة الى أخرى.

PROSPECTS
OF SCIENCE

الجسيمات الرئيسية المشكلة للكون

الكواركات Quarks		الليبتونات Leptons			
جسيمات تتحرك دائماً في مجموعات		جسيمات يمكنها الحركة وحدها			
DOWN شحنته 1/3- في البروتون يوجد 1 وفي النيوترون 2	**UP** شحنته 2/3+ في البروتون يوجد 2 وفي النيوترون 1	**نيوترينو إلكتروني** لا شحنة له، عادةً لا يتفاعل مع المادة. كتلته قريبة من 0	**الإلكترون** مسؤول عن الكهربائية والتفاعلات الكيميائية. شحنته 1-	الجيل الأول	المادة مكونة اليوم من جسيمات "الجيل الأول" هذه.
Strange شحنته 1/3- كتلته أكبر بـ20 مرة من الـDown	**Charm** شحنته 2/3+ كتلته أكبر بـ300 مرة من الـ UP	**نيوترينو مووني** يظهر عند ظهور الموون في عملية التحلل النووي	**الموون** مشابه للإلكترون لكن بكتلة أكبر	الجيل الثاني	كانت هذه الحسيمات موجودة في اللحظات الأولى بعد الإنفجار العظيم. الآن هي موجودة في الأشعة الكونية أو يمكن خلقها في المعمل.
BOTTOM كتلته أكبر بـ 500 مرة من الـDown	**TOP** كتلته أكبر بـ 34 ألف مرة من الـ UP	**نيوترينو تاوي** يعتقد أن كل نوع نيوترينو يمكنه التحول الى النوعين الآخرين	**التاو** كتلته أكبر	الجيل الثالث	
الجرافيتونات الوحيدة التي لم يتم اكتشافها بعد	**W و Z** التي تحمل القوى النووية الضعيفة	**الغلوونات** الجسيمات الحاملة للقوى النووية القوية و التي تحافظ على الكواركات متحدة	**الفوتونات** الجسيمات الناقلة للضوء و كل الموجات الإلكترومغناطيسية		**البوزونات Bosons** هذا اسم الجسيمات التي تحمل و تنقل القوى

لا يوجد للغاز شكل أو حجم محدد؛ فالذرات في هذه الحالة تتحرك بشكل حر في الفراغ... أما إذا زادت درجة الحرارة عن حد معين، تزيد التصدعات الميكروسكوبية الى أن تتحرر الإلكترونات من مداراتها مما يحول المادة الى بلازما؛ و هي حالة مكونة من غاز من الإلكترونات و الأيونات (ذرات بلا إلكترونات مما يجعل شحنتها موجبة)... مكتشف هذه الحالة هو السير ويليام كروكيس **Sir William Crookes** في العام 1897... بعكس الغاز، البلازما موصلة للكهرباء و لها خصائص مغناطيسية... إذا تم رفع الحرارة الى أكثر من 1000 مليار درجة مئوية، "تذوب" أيضاً أنوية الذرات: تتحول المادة الى خليط من الإلكترونات، ضوء، كواركات و غلوونات - من المعتقد أن الكون في لحظاته الأولى كان على هذه الحالة... أما إذا تم خفض درجة الحرارة، فإن الغاز يتحول الى سائل؛ و هي حالة يكون فيها للمادة حجم محدد إلا أنها بلا شكل... فعندما تكون درجة الحرارة أقل من 100 درجة مئوية يتحول بخار الماء الى سائل، أقل من 56.6 تحت الصفر يتحول أندريد الكربون الى سائل، و أقل من 268.92 تحت الصفر يتحول الهيليوم الى سائل... و عند خفض الحرارة أكثر، بتقريبها من الصفر المطلق (273.15 تحت الصفر المئوي)، فإن الهيليوم مثلاً يتحول الى **Superfluid** و هو مادة قادرة على الحركة دون احتكاك... و في حالات أخرى تتحول المادة داخل بعض المعادن الى فائقة التوصيل للكهرباء... هذه استثناءات؛ فالقاعدة أن السائل، بخفض الحرارة، يتحول الى صلب له حجم و شكل محددان.

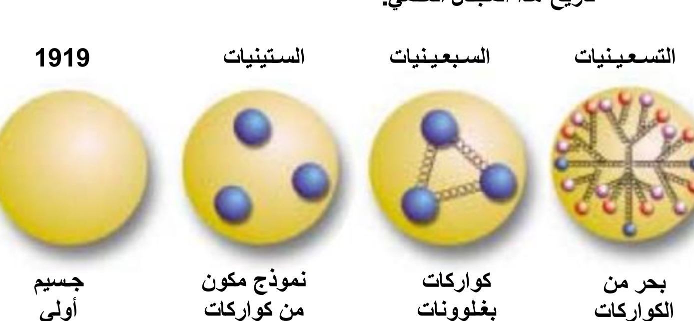


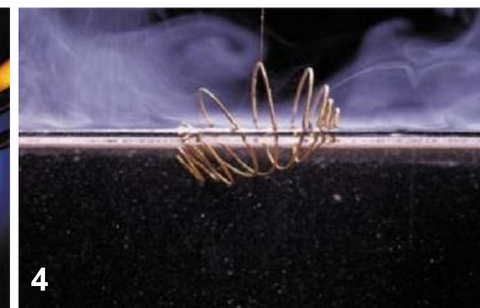
المادة معظمها فراغ

في الصورة توضيح للمسافات ما دون الذرية: لو كان قطر الكوارك متر واحد، سيكون عرض البروتون كيلومتر واحد، و سيكون قطر النواة عشرة كيلومترات و لكان قطر الذرة يساوي مئة ألف كيلومتر.

تطور البروتون

غير الفيزيائيون وصفهم للبروتونات أربعة مرات في تاريخ هذا المجال العلمي.













1.قـابل للكسر: الزجـاج يـتـكسر دون أن يـتغير شكله لأن جزيئاتة تتكسر بشكل متعرج في النقـاط الأضـعف.
2. متوهـج: أخـطـبوط من البحر الأحمر مضيء فسفورياً... تـحـول الجزيئات الطاقـة الـكـهربائـيـة الى ضـوء.
3. عـازل: أسلاك من النحـاس مغطـاة بمـادة عـازلة من البلاستيك الذي يوقـف تـدفق الإلكترونات.
4. ذاكرة: زنـبرك ذا "ذاكرة شكلية" يعود الى شكله الأصلي بمجرد احتكاكـه بالمـاء الـسـاخن.
5. قابل للتطـريق: ذرات الغبار الرطبة للصلصـال تجعـله قابـل لإعـادة التشكيل بفضـل خـصائص المـاء.

قـابل للكسر أو مطـاط... الـسـبب هـو الروابـط

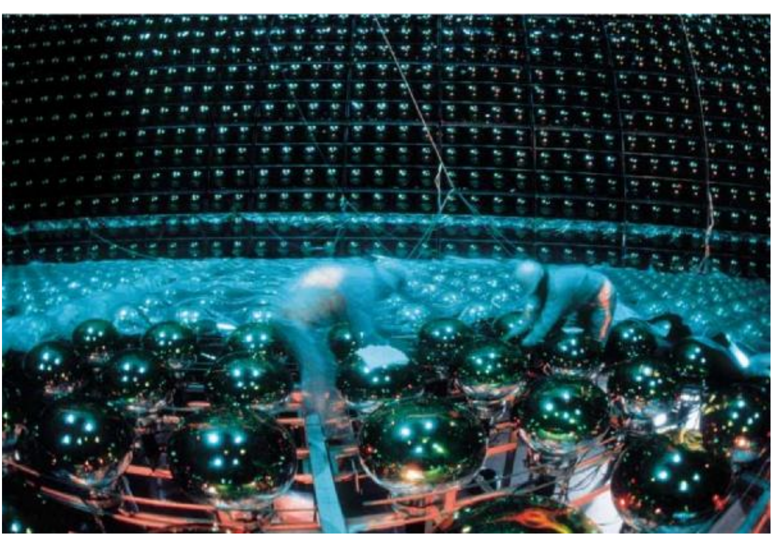
شفاف، ليّـن، فسفوري، مطـاط : للمـادة أشكال كثيرة جداً إذا مـا عرفنا أنهـا مكـونة من ثلاثة أنواع من الجسيمات (بروتونات، نيوترونات، إلكترونات) القـادرة على تشكيل مئـة عنصر تقريباً بصورة طبيعية... ممـا ينـتج هذا التنوع؟ السر يكمن في الطريقـة التي ترتبط فيها عناصر معينة (كالهيدروجين و الأكسجين) بروابط كيميائية لتكون مركبات (كـالمـاء)... و هذه العناصر تتشكل هكذا على صورة حبوب أو قطرات أو حتى التشكل بصورة خـلايا، أنسجـة، أو أعضـاء في جسد كـائن حي.

في النهـاية، هذه الروابط التي "توثـق العـلاقات" بين الذرات هـي المسؤولة عن هذه الأشكـال المختلفة للمـادة التي نـتعـامل معـهـا بشكل يومـي.

المعـادن مثـلا ً مكـونة من "نسيج" من الذرات المرتـبة بشكل منـتظم فيه تـتحـرك الإلكترونات بشكل حر بشكل مشابه للشكل الذي تـتحـرك فيه جزيئـات الغـاز... هذا "الغـاز" المتجانس من الإلكترونات هو الذي يعمل على ربط الذرات حتى في حـالة تشوه سطح المعدن بسبب الطرق أو الوقـوع.

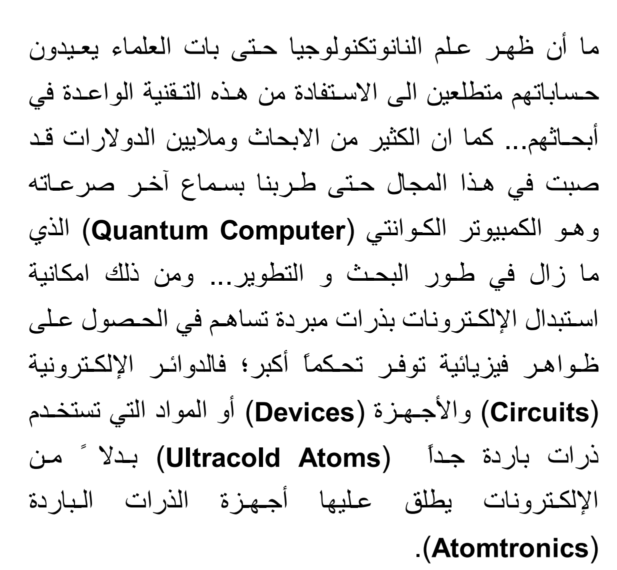
الشفافية في الزجـاج ليست صدفـة؛ حيث أن الضـوء يخترق هذا المعدن الجـامد دون تحريك الإلكترونات المشكلة للروابط الكيميائيـة... في المعـادن الأخرى تتحـرك الإلكترونات بحرية و عندما تـتعرض لموجة كهرومغناطيسية (الضـوء) أو لأشـعـة مايكروويف فإنها تـتذبـذب بـنفس الـتردد منـتجـة بذلك موجـة معـاكسـة... تـوجد معـادن أخرى ليست شفافـة و لا عـاكسة؛ و لكنها تمتص موجـات بـترددات معينـة... هناك معـادن أخرى؛ فسفوريـة، قـادرة على تخزين الطـاقة فيهـا ثم تـحـريرهـا تدريجياً على شكل ضـوء.

كيف تمكنت المـادة في تـاريخ كوكبنا مـن التحـول الى مـادة حية؟ حتى الآن لا توجد اجابة محددة فالبحـوث مستمرة... لكن الإجـابة قد لا تصلنا أبداً حيث أنـه من الصعـب فـهم كل الأشـكـال المخـتلفـة للمـادة.



مـتتبع الـنيوترينـات Neutrino Detector المسمى Kamiokande في اليـابان و الذي بـدأ عمله في العـام 1983... الـهدف الـرئيسي منه هـو الكـشف عن أي نـيوترينو في الحـالات النـادرة التي يصطدم فيها بالمادة.

PROSPECTS
OF SCIENCE



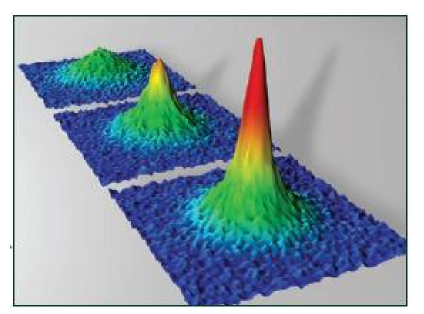
تقنية الذرات الباردة (Atomtronics)

حسين ال عبد المحسن

ما أن ظهر علم النانوتكنولوجيا حتى بات العلماء يعيدون حساباتهم متطلعين الى الاستفادة من هذه التقنية الواعدة في أبحاثهم... كما ان الكثير من الابحاث وملايين الدولارات قد صبت في هذا المجال حتى طربنا بسماع آخر صرعاته وهو الكمبيوتر الكوانتي (Quantum Computer) الذي ما زال في طور البحث و التطوير... ومن ذلك امكانية استبدال الإلكترونات بذرات مبردة تساهم في الحصول على ظواهر فيزيائية توفر تحكماً أكبر؛ فالدوائر الإلكترونية (Circuits) والأجهزة (Devices) أو المواد التي تستخدم ذرات باردة جداً (Ultracold Atoms) بدلاً من الإلكترونات يطلق عليها أجهزة الذرات الباردة (Atomtronics).

هذه الذرات المبردة مع الغاز تشكل ما يُعرف بـ (Bose-Enistein-condensate) وهي حالة يعود تاريخها الى العام 1995؛ في هذه الحالة تندمج الذرات مكونة حالة كوانتية واحدة متفوقة على الضعف الذي يصيب الإلكترونات في الاجهزة المشابهه... ففي إحدى التجارب التي قام بها العالم رونالد هوليت (Roland G Hulet) من جامعة رايس (Rice University)، لوحظ ان الحزم الضوئية من الذرات وغاز الليثيوم تتجمع وتقطع مسافات طويلة جداً في زمن قصير جداً دون ان تتوزع أو تنتشر... وهذه الميزة يمكن استخدامها في التواصل بين شبكات الكمبيوتر دون الحاجه الى أجهزة مساعدة.

هذه الذرات المبردة أو الباردة جداً تحمل خصائص فيزيائية كالسيولة الزائدة (Superfluidity) وقوة التوصيل (Superconductivity) كما أنها أقل تأثراً بالحرارة بالإضافة الى ثباتها وقابلية تلاصقها وهي خصائص غير موجودة في المواد الناقلة الاخرى... وكونها باردة فإن سلوكها منتظم بشكل كافٍ بحيث تسهل عملية التعامل معها بواسطة الليزر... أما قوة التقنية فتكمن في ربط جزيئين أو أكثر تكون خاضعة لقوانين الاجهزة الكوانتية (Quantum Machines) مما يعني سرعة في معالجة البيانات وأمان أكثر للمعلومات ان لم تشكل هذه التقنية الاساس الذي تبنى عليه كمبيوترات المستقبل – الكمبيوترات الكوانتية- (Quantum Computers).



ترى دانا أندرسون (Dana Anderson) رئيسة معمل للبصريات في جامعة كولورادو (University of Colorado) أن هذه التقنية تخرج من معامل الفيزياء لتكون أساسا تبنى عليه الإلكترونيات وبالتالي بإمكان أي مستخدم صناعة أو تصميم أو تجميع أي نظام دون الحاجة للخبرات المستخدمه حالياً في صناعة الذرات الباردة.

ما يميز الذرات البارده أن لها وزن يتأثر بالجاذبية الأرضية على النقيض من الفوتونات التي لا وزن لها تقريباً مما يجعل الاجهزة التي تستخدم الذرات الباردة أكثر حساسية وبالتالي أكثر دقة؛ وهذا لا يعني أنها أفضل من شبيهتها التي تستخدم الإلكترونات في كل المجالات.

وهذا ما خلص إليه بعض العلماء المتخصصين في هذا المجال من جامعة كولورادو مثل بيبينو (R.A. Pepino) و كوبير (J. Copper) و أندرسون (D.Z. Anderson) و هولاند (M. J. Holland) في تجربتهم الأخيرة (Atomtronics Circuits of diodes and transistors)؛ ففي تقريرهم المنشور بتاريخ 23 مايو من العام الحالي ذكروا أن هذه التقنية الجديدة تعد نظاماً فيزيائياً مختلفاً بالكامل... حيث أن الذرات الباردة لها تركيبة داخلية معقدة وحالة داخلية مغايرة، كما أن الذرات الباردة لها وزن وتتأثر بالجاذبية والمجالات المغناطيسية.

التقنية ما زالت في بدايتها ويعتريها الكثير من الغموض والتعقيدات ولكن التجارب القليلة في هذا المجال أثبتت أننا أمام تقنية واعدة قد يبنى على أساسها الكثير من الأجهزة والتقنيات وقد تلعب دوراً استثنائياً في مجال القياسات النانوية (Nanoscale) ومقويات الصوت (Implifiers) والحساسات (Precision Sensors).





HTC Advantage X7500

جهـاز يجمع بين كل مـواصفات الكمبيوتر و الهاتف المحمول... ما يربط الشاشـة (بقياس 5 إنش و بجودة تصل الى 16 مليون لون) بلوحة المفاتيح مغناطيس قوي جداً... نظام التشغيل هو Windows Mobile 5... يمكن للهاتف استخدام جميع أنواع الشبكات في العالم دون استثناء... المعالج من نوع Intel XScale PXA270 بسرعة 624MHz... القرص الصلب للجهاز HDD يبلغ 8GB... يحتوي على كاميرتين الرئيسية بكثافة رقمية تبلغ 3 ميغابيكسل، و واحدة أمامية للإتصالات المرئية.
يحتوي على أداة تحديد المواقع الجغرافية باستخدام الأقمار الصناعية GPS... يمكن الإستماع الى الموسيقى سواء بالسماعات أو بدونها فنوعية الصوت جيدة جداً... كذلك فتجربة مشاهدة أفلام على شاشة الجهاز الواسعة و الشديدة الوضوح هي من المميزات الخاصة به.

Sony Ericsson W52S



هاتف محمول جديد من فئة Walkman يحتوى على أداة بث راديو FM و كاميرا بكثافة رقمية تبلغ 2.1 ميغابيكسيل...يمكن أيضاً تصوير فيديو بمقاطع لا تزيد عن 30 ثانية... يمكن تخزين ما يقارب الألف أغنية من نوع MP3 حيث أن القرص الصلب لهذا الهاتف يبلغ 2GB يمكن زيادتها بإستخدام بطاقة ذاكرة من نوع MicroSD... يبلغ قياس الشاشة 2.7 إنش... يأتي هذا الهاتف بألوان غير تقليدية كالأزرق الغامق أو بلونين هما الوردي و الأبيض.



Home Theater Watch

أخيراً وصلت الأسواق هذه الساعة التي تعطيك امكانية معرفة الوقت بالإضافة الى امكانية مشاهدة أفلام فيديو... يبلغ قياس الشاشة 1.5 إنش إلا أن تجربة المشاهدة تعتبر جيدة... يمكن حفظ أفلام على القرص الصلب للساعة البالغ 2GB... يمكن لهذه الساعة أيضاً تشغيل الموسيقى من نوع MP3 و WMA و فتح ملفات مكتوبة و عرض صور JPG.

Dragon Bluetooth headset

يمكنك استخدام هذه السماعات، التي تعمل بتكنولوجيا البلوتوث، بعيداً عن هاتفك المحمول بمسافة تصل الى مئة متر... يمكن استخدام هذه الأداة للوصل على برنامج الإتصال Skype على كمبيوترك...
الصوت الذي توفره هذه الأداة يعتبر من أكثر الدرجات نقاء و وضوحاً... يمكن أيضاً استخدامه للإتصال المباشر مع أجهزة من نفس النوع بمحيط يصل الى 7000 متر مربع.



MotoMing A1200e

الهاتف الذكي الجديد من موتورولا يأتي بنظام تشغيل Linux... يضم كاميرا بكثافة رقمية 2 ميغابيكسيل بالإضافة لإمكانية تصوير فيديو... يحتوي على راديو FM و يمكنه بواسطة البرنامج RealPlayer تشغيل موسيقى من نوع MP3, XMF, WMA v9, AAC+, WAV... يمكن زيادة قدرته التخزينية بواسطة بطاقة ذاكرة من نوع microSD بحد أقصى 2GB.
يصل قياس الشاشة الى 2x1.5 إنش.